

*Submitted 20 Mei 2022*

*Accepted 30 Mei 2022*

## **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG ARAB TERHADAP KUALITAS KUE BROWNIES SEBAGAI ALTERNATIF SNACK GLUTEN-FREE**

### ***THE EFFECT OF ARAB FLOUR SUBSTITUTION ON THE QUALITY OF BROWNIES CAKE AS A GLUTEN- FREE SNACK ALTERNATIVE***

**Mathilda Saulia Deborah Harianja**

Diploma III Perhotelan, Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional

*mathilda135.harianja@gmail.com*

#### **ABSTRAK**

*Upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu perlu dicari sumber tepung dari bahan baku lokal, maka peneliti ingin mengoptimalkan penggunaan bahan pangan lokal dalam produk brownies. Brownies sendiri merupakan jenis kue padat yang terbuat dari tepung terigu. Tepung terigu yang merupakan penyumbang kandungan gluten yang membuat penulis mencari alternatif bahan lain pengganti tepung terigu yaitu tepung arab. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas brownies dengan menggunakan tepung kacang arab yang ditinjau dari segi organoleptik, daya tahan produk, uji pasar serta biaya produksi yang diperlukan dalam pembuatan brownies menggunakan tepung kacang arab. Penelitian brownies dengan menggunakan tepung kacang arab menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi dan kuisioner. Teknik analisis yang digunakan yakni deskriptif yang memaparkan kualitas hasil brownies dengan tepung kacang arab sebagai pengganti tepung terigu, hasil uji pasar, hasil pengamatan daya tahan brownies dengan tepung kacang arab menggunakan suhu ruang dan biaya yang diperlukan dalam memproduksi brownies tepung kacang arab. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menghasilkan brownies tepung kacang arab adalah memiliki rasa, warna dan aroma yang hampir sama dengan brownies dengan tepung terigu. Daya tahan di ruang terbuka bertahan dengan kualitas yang baik kurang lebih dalam 3 hari. Dari uji pasar yang dilakukan 90% berminat membeli dengan aspek biaya yang diperlukan per piece brownies dengan tepung kacang arab yaitu Rp 25.000, dengan keunggulan brownies dengan tepung kacang arab merupakan brownies dengan kandungan bebas gluten, mengingat banyaknya masyarakat yang sedang mengurangi konsumsi gluten dalam keseharian mereka.*

**Kata kunci:** eksperimen, brownies dan kacang arab

## ABSTRACT

*Efforts to reduce dependence on flour need to find a source of flour from local raw materials, so researchers want to optimize the use of local food ingredients in brownie products. Brownies are a type of solid cake made from wheat flour. Wheat flour, which is a contributor to gluten content, makes the authors look for alternative ingredients to replace wheat flour, namely arabic flour. Therefore, this study aims to determine the quality of brownies using chickpea flour in terms of organoleptic, product durability, market testing and production costs required in making brownies using chickpea flour. Brownies research using chickpea flour using data collection techniques with observations and questionnaires. The analytical technique used is descriptive which describes the quality of brownies with chickpea flour as a substitute for wheat flour, market test results, observations of durability of brownies with chickpea flour using room temperature and the costs required in producing chickpea flour brownies. The results showed that in producing chickpea flour brownies, the taste, color and aroma were almost the same as brownies with wheat flour. Durability in the open space with good quality for approximately 3 days. From the market test conducted, 90% are interested in buying with the aspect of the cost required per piece of brownies with chickpea flour, which is Rp. 25,000, with the advantage that brownies with chickpea flour are brownies with gluten-free content, considering that many people are reducing gluten consumption in their daily lives. they.*

**Keywords:** experiment, brownies and chickpea

## PENDAHULUAN

Pencuci mulut atau *dessert* memang wajib hukum nya bagi beberapa orang sebagai hidangan akhir untuk menutup setiap hidangan yang sudah di santap sebelumnya. Menurut Komariah (2008) *dessert* umumnya memiliki rasa manis dan disajikan dalam keadaan dingin atau panas. Fungsi *dessert* dalam hidangan adalah sebagai penyegar setelah menyantap hidangan utama, yang terkadang memiliki aroma atau rasa amis. Namun saat ini hidangan penutup tidak lagi sekedar menjadi menu pelengkap di restoran maupun café-café, banyak restoran yang menjadikan hidangan penutup sebagai menu utamanya (Heartline Radio, 2014). Jenis makanan ini sangat digemari dan telah menjadi gaya hidup masyarakat dari anak kecil hingga dewasa. Hidangan *dessert* seperti cake, pie, es krim, dan lain-lain dipadukan dengan krim, saus, buah, atau sirup akan menciptakan *dessert* yang lezat dan menarik. Salah satu jenis *dessert* yang sedang populer dan digemari masyarakat sekarang ini adalah brownies. Menurut Solopos (2018) brownies sebenarnya muncul pada abad ke-19 karna hasil kegagalan seorang koki dalam membuat suatu hidangan kue. Pada umumnya bahan utama yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah tepung terigu. Tepung terigu memang besar fungsinya bagi suatu produk makanan. Menurut penelitian, sebanyak 3 juta orang di

Amerika Serikat memiliki penyakit *celiac*. Penyakit *celiac* terjadi ketika sistem pertahanan alami tubuh bereaksi terhadap gluten dengan menyerang lapisan usus kecil. Masalah kesehatan serius lainnya mungkin termasuk diabetes, penyakit tiroid autoimun dan kanker usus (FDA dalam Kahlon, 2016). Situasi sekarang ini, dimana virus pandemic yang menyerang seluruh bagian dunia membuat kesehatan menjadi fokus utama bagi setiap orang tanpa mengenal gender dan umur. Setiap orang sangat memperhatikan apa yang masuk ke dalam tubuh, karna 90% dari apa yang dikonsumsi lah yang akan sangat berpengaruh pada kesehatan jasmani manusia, maka setiap apapun yang masuk ke dalam tubuh harus diperhatikan kadarnya. Upaya untuk mengganti penggunaan gluten yang terdapat pada tepung terigu adalah dengan mengoptimalkan penggunaan bahan pangan lokal yang bebas kandungan gluten, misalnya kacang arab (Kemenperin, 2018). Bahan pangan lokal yaitu kacang arab tidak mengandung gluten, memiliki tekstur yang lembut dan masih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan produk pangan olahan. Pemanfaatannya hanya sebatas dipanggang atau di sangrai saja untuk dikonsumsi sebagai camilan. Dikutip dari artikel kesehatan "Medical News Today" yang ditulis oleh Ware (2017) kacang arab yang merupakan tanaman budidaya yang paling kuno di Timur Tengah ini memang sangat kaya akan manfaat, namun sangat disayangkan pengolahan kacang ini masih sangat sedikit. Salah satu hasil pengolahan kacang ini adalah dijadikan tepung kacang arab. Tepung kacang arab bisa dijadikan pengganti dari tepung lain nya, karna kandungan gizi baik yang terdapat pada tepung kacang arab ini jauh lebih tinggi dari tepung lain nya. Tepung kacang arab mengandung berbagai macam zat gizi, antara lain karbohidrat 60,2%, protein 23,8%, dan serat 17,4% (Damar, 2021). Kandungan protein dan serat pada tepung kacang arab termasuk tinggi dibandingkan bahan pangan lokal lainnya misalnya tepung biji nangka yang berkadar protein 1,3% sedangkan serat tidak ditemukan dalam biji nangka (Sukatiningsih, 2005). Perhatian yang lebih terhadap kesehatan pada jaman sekarang, namun diikuti dengan kegemaran masyarakat terhadap produk makanan manis, membuat penulis memutuskan untuk mencari alternatif bahan olahan yang lebih sehat yang dapat diolah menjadi makanan manis itu sendiri, agar masyarakat dapat mengkonsumsi apa yang menjadi kegemarannya, namun tetap dapat menjaga kesehatan. Maka berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengangkat permasalahan diatas dalam bentuk Tugas Akhir dengan judul "Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Arab (Garbanzo) Terhadap Kualitas Brownies Sebagai Alternatif Snack Gluten-Free

## TINJAUAN PUSTAKA

*Brownies* adalah jenis cake coklat yang padat awalnya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan coklat masak dengan cara dipanggang atau dioven (Ismayani 2007:5). *Brownies* merupakan sumber energi yang baik. Berdasarkan tabel diatas nilai energi per 100 gram brownies adalah 434 kkal, melebihi beras (335 kkal/100 gram) ataupun mi (339 kkal/100 gram). Energi pada brownies umumnya bersal dari karbohidrat (yaitu tepung dan gula) serta lemak. Kadar karbohidrat pada brownies adalah 76,6 gram/100 gram sedangkan lemaknya mencapai 14 gram/100 gram. Kandungan gizi yang lain dari brownies adalah kalium (219 mg/100 gram) dan natrium (303 mg/100 gram). Bagi penderita hipertensi tidak perlu menghindari mengkonsumsi brownies. Kandungan natrium yang tinggi pada brownies dapat diimbangi oleh kandungan kaliumnya. Natrium dan kalium 12 akan bekerja sama mempertahankan tekanan osmotik didalam darah, selain juga membantu menjaga keseimbangan asam dan basa (Astawan, 2009:53). Berdasarkan penjelasan diatas yang dimaksud *brownies* adalah sejenis kue yang termasuk kelompok cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake*. Bahannya terdiri dari tepung terigu, margarine, lemak berupa minyak, telur, gula, dan coklat (coklat bubuk dan coklat masak).

Tepung terigu merupakan salah satu bahan yang sangat crucial yang harus ada dalam pembuatan cakes. Kandungan yang terkandung dalam tepung inilah yang membuat nya menjadi bahan utama dalam pembuatan cakes, yaitu kandungan gluten nya. Jenis protein yang ada di dalam tepung terigu adalah jenis gluten. Gluten tersebut merupakan salah satu jenis protein yang biasanya dapat ditemukan pada jenis gandum. Tepung terigu jelas memang terbuat dari biji gandum, sehingga tidak heran jika tepung terigu sarat akan kandungan gluten. Gluten berperan sebagai lem yang membantu menjaga makanan tetap menempel dan menjaga bentuk makanan. Ada dua jenis utama protein pada gluten, yaitu glutenin dan gliadin. Menurut jenis nya, tepung dibagi menjadi 3 macam, yaitu : Tepung terigu protein tinggi (*Hard/Strong Flour*) memiliki kandungan protein sebanyak 11-13%, (2) Tepung terigu protein sedang (*Medium Flour*) memiliki kandungan protein sebanyak 9-11%, (3) Tepung terigu protein rendah (*Soft Flour*) memiliki kandungan protein sebanyak 7-9% (Subagjo, 2007:20). Dalam pembuatan cake sendiri tepung yang paling cocok digunakan adalah tepung protein rendah. Tepung protein rendah akan membuat proses pembuatan cake akan lebih cepat, karna sifat tepung itu sendiri yang mudah menyatu dengan bahan-bahan lain nya. Namun kekurangan nya adalah, tepung jenis ini tidak dapat dijadikan tepung untuk pembuatan roti (*bread*), karna daya serap nya kurang, sehingga akan sulit diaduk dan di fermentasikan.

Cokelat merupakan makanan yang diolah dari biji kakao. Kata cokelat berasal dari *xocoatl* (bahasa nasional suku Aztec) yang kemudian kata tersebut berkembang menjadi kata *chocolat* yang berarti minuman pahit (Maulida 2014 dalam Mulyati 2015). Fungsi cokelat batang dalam pembuatan brownies yaitu memberikan rasa dan warna (Khotijah, 2015). Cokelat memiliki beberapa jenis adalah sebagai berikut : *Convoouter Chocolate* Jenis *couverture* adalah cokelat asli yang biasanya mengandung lemak cokelat. Secara garis besar kandungan di dalam cokelat *couverture* adalah *cocoa mass* dan *cocoa butter* dan gula (untuk tipe dark chocolate), *b. Compound Chocolate* *Compound Chocolate* komposisinya hampir sama dengan *couverture chocolate* tetapi *cocoa butter* yang ada digantikan oleh lemak nabati lainnya. Secara rasa *compound chocolate* cenderung manis. *Compound chocolate* lebih banyak digunakan untuk cokelat dekorasi dan aneka cake. Ada 3 jenis *chocolate compound* yaitu : *Dark chocolate compound* yaitu cokelat batangan yang berwarna pekat, rasa cokelatnyanya lebih terasa dan tidak mengandung susu. Cokelat jenis ini baik digunakan untuk kue, cake, dan aneka makanan ringan lainnya. *Milk chocolate compound* : yaitu cokelat batangan yang berwarna cokelat yang merupakan campuran gula, kakao, cokelat cair, susu, dan vanila. *White chocolate compound* : yaitu cokelat batangan yang berwarna putih, mengandung cokelat batangan yang berwarna putih, mengandung cokelat dan *cacao butter*. Dalam pembuatan brownies coklat yang digunakan adalah *dark chocolate compuound*. Fungsi coklat dalam pembuatan brownies adalah sebagai pemberi rasa dan warna (Maulida 2014 dalam Mulyati 2015).

Cokelat bubuk atau *cocoa powder* adalah bubuk yang terbuat dari bungkil/ampas biji coklat yang telah dipisahkan lemak cokelatnyanya. Bungkil ini dikeringkan dan digiling halus sehingga terbentuk tepung cokelat. Kebanyakan cokelat bubuk yang dijual di pasaran adalah jenis *natural cocoa powder*. Cokelat bubuk *natural* terbuat dari bubuk cokelat atau balok cokelat pahit, dengan menghilangkan sebagian besar lemaknyanya sehingga hanya tersisa 18%-23%. Komponen senyawa bioaktif dalam bubuk kakao adalah senyawa polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan, kandungan polifenol total dalam bubuk kakao lebih tinggi dibandingkan dalam anggur ataupun teh. Kelompok senyawa polifenol yang terdapat pada kakao adalah flavonoid (Dhonsi, 2006 dalam Hadi, 2016). Dalam pembuatan brownies bubuk cokelat berfungsi untuk memperkuat rasa, aroma, dan warna pada pembuatan brownies (Cahyana & Ismani, 2004).

Lemak merupakan komponen yang tidak kalah penting dalam proses pembuatan cakes. Beda lemak akan mempengaruhi hasil cakes itu sendiri. Maka dari itu macam dan jumlah lemak pada formula akan mempengaruhi respon adonan dan tentu kualitas pada hasil akhirnya (Henny 2003:11). Lemak sendiri biasa merujuk kepada butter, mentega, minyak, margarine, mentega putih (*shortening*). Dan setiap jenis lemak

memiliki fungsi dan kegunaannya sendiri dan tentunya berpengaruh terhadap rasa dan harganya. Jika ditilik dari kandungan gizinya, masing-masing jenis lemak ini mengandung kadar lemak yang berbeda-beda. Margarin, mengandung lemak antara 80-90% dan air 16 %, mentega mengandung 83 % lemak-beda. Margarin, mengandung lemak antara 80-90% dan air 16 %, mentega mengandung 83 % lemak susu dan 14 % air, sedangkan shortening (korsvet) mengandung 99% lemak dan 1 % air. Fungsi dari lemak ini sendiri cukup banyak diantaranya adalah membuat produk agar tidak cepat basi, merenyahkan adonan, menambah rasa serta menyeimbangkan kadar cairan pada saat adonan di panggang.

Mentega adalah makanan produk susu, dibuat dengan mengaduk krim yang di dapat dari susu. Mentega itu sendiri memberikan fungsi memberi rasa, melembutkan dan mengembangkan kue serta menurunkan efek gluten tepung. Dalam penggunaannya, mentega dicampurkan dalam adonan dalam 2 bentuk, yaitu mentega kocok dan mentega cair. Keduanya akan memberikan rasa yang berbeda pada cake yang dihasilkan. Mentega kocok akan mudah bercampur saat diaduk dengan adonan telur dan akan menghasilkan cake yang lebih empuk. Hal ini disebabkan karena mentega kocok bersifat lebih ringan sehingga menyebabkan adonan akan mudah naik atau mengembang saat pemanggangan (Henny Krissetiana 2013:12). Namun apabila yang digunakan adalah mentega cair, akan lebih sulit mengembang pada saat pemanggangan, dikarenakan mentega cair ini sendiri lebih berat, maka dari itu hasil cake akan lebih bertekstur kasar dan berserat.

Dalam pembuatan kue, *muffin*, *cookies* dan jenis *pastry* lainnya, gula merupakan bahan pemanis. Gula yang digunakan dalam pembuatan makanan-makanan di atas biasanya menggunakan gula kastor. Penggunaan gula ini dikarenakan teksturnya yang halus sehingga memudahkan proses pencampuran dalam pembuatan produk *pastry*. Gula kastor ini juga bisa dibuat sendiri dengan cara memblender gula putih. Selain menjadi pemanis, gula juga merupakan pengawet alami untuk makanan itu sendiri, serta akan menambah aroma, serta memberikan bentuk dan tekstur yang baik.

Telur memegang peranan penting dalam resep kue, meringue hingga *pastry* karena membantu membentuk struktur, meningkatkan *volume*, menambah gizi, menambah rasa, meningkatkan warna, menambah keempukkan. Telur ayam ras merupakan jenis telur yang biasanya digunakan dalam pembuatan *cakes*. Telur dibagi menjadi 2 bagian, yaitu putih telur dan kuning telur. Penggunaan telur setiap bagiannya, kuning telur, putih telur, ataupun keduanya mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap hasil akhir produk. Apabila menggunakan putih telur saja maka *volume* adonan akan sangat mengembang dengan besar, karena adonan terdapat gelembung-gelembung udara yang besar namun tidak beraturan

yang juga akan membuat adonan akan cepat menjadi kempes karena jaringan menjadi terlalu lemah. Sedangkan jika menggunakan kuning telur saja, maka *volume* nya tidak akan terlalu mengembang, karna terdapat gelembung udara yang halus yang juga mengakibatkan jaringan menjadi kuat dan tidak mudah kempes. Sedangkan jika menggunakan kedua nya atau satu telur utuh (kuning dan putih telur) maka adonan akan memiliki volume yang sedang dan jaringan tidak terlalu kuat ataupun terlalu lemah.

## METODE

Tempat dan waktu **penelitian** dilakukan di rumah peneliti yang beralamat di Jl. Duta Express blok QQ no. 10. Dengan nomor telepon 087804665445 dan email mathilda135.harianja@gmail.com. Alasan peneliti memilih rumah sebagai tempat peneliti didasarkan oleh situasi pandemi saat ini yang membuat eksperimen ini dilakukan dirumah peneliti, dan waktu penelitian pada bulan Februari-Agustus.

Tahap Persiapan disini telah ditentukan tempat untuk melakukan eksperimen yaitu di rumah penulis. Berikut ini merupakan persiapan yang harus dilakukan : Memastikan *area* yang akan digunakan sebagai tempat uji eksperimen dalam keadaan bersih, pastikan sabun dan peralatan yang biasa digunakan dalam mencuci tangan tersedia, dan lakukan cuci tangan sebelum melakukan uji eksperimen, persiapan area untuk membersihkan peralatan yang dibutuhkan beserta alat dan bahan pembersih yang digunakan, pastikan semua alat yang akan digunakan dalam keadaan bersih dan kering. Dalam proses persiapan peralatan peneliti akan menjelaskan apa saja peralatan yang akan digunakan. Agar mampu meninjau kebersihan dalam proses pengolahan bahan nantinya. Berikut merupakan daftar peralatan yang akan digunakan oleh peneliti untuk pembuatan *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab, yaitu :

NO	NAMA ALAT	GAMBAR
1	SENDOK UKUR	
2	OVEN	
3	BOWL	
4	LOYANG	
5	TIMBANGAN	
6	SPATULA	
7	MIXER	

dan bahan nya ada DCC, margarine, minyak, gula, telur, cocoa powder, tepung kacang arab dan tepung maizena. Proses Pembuatan Brownies Berbahan Tepung Kacang Arab: 1. Menyiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan,<sup>[1]</sup><sup>[SEP]</sup>2. Timbang bahan sesuai dengan *recipe*,<sup>[2]</sup><sup>[SEP]</sup>3. Cairkan *butter*, minyak dan *dark cooking chocolate* dalam *bowl* diatas *sauce pan* dengan menggunakan proses *au bain-marie*,<sup>[3]</sup><sup>[SEP]</sup>4. Dalam *bowl* lainnya, masukan telur dan gula mixer hingga tercampur rata. Setelah itu, campur adonan *butter*, minyak dan *dark cooking chocolate* kedalam adonan telur dan gula, aduk sampai rata dengan spatula, 5. Setelah tercampur, masukkan sedikit demi sedikit (sambil disaring) tepung kacang arab, maizena, dan cocoa powder,<sup>[4]</sup><sup>[SEP]</sup>6. Cetak adonan diatas loyang yang sudah di alaskan kertas minyak, taburkan *chocochip* sesuai selera (optional), 7. Lalu oven kurang lebih 170o - 180o C selama 15 - 20 menit, 8. Setelah matang *brownies* siap dihidangkan.

Jenis dan sumber data sangat diperlukan dalam melakukan suatu proses eksperimen, agar dapat mencapai hasil yang diinginkan nantinya. Berikut adalah penjelasan tentang jenis dan sumber data yang akan digunakan oleh peneliti : Jenis Data kuantitatif adalah seluruh informasi yang dikumpulkan dari lapangan yang dinyatakan dalam bentuk angka atau diangkakan (Pantiyasa, 2013). Dalam eksperimen ini data kuantitatif yang diperoleh adalah dari hasil uji organoleptik kepada responden dari aspek yaitu rasa, warna, aroma, dan tekstur. Dan analisis biaya dan data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka melainkan keterangan. (Pantiyasa, 2013). Jenis data ini diperoleh berdasarkan uraian secara deskriptif, yaitu berupa penjabaran tentang uji kadaluwarsa kualitas *brownies* berbahan tepung kacang arab. Sumber Data adalah data yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah data primer. Menurut (Pantiyasa, 2013) menyatakan bahwa data primer adalah data yang dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumbernya dicatat, diamati pertama kalinya kemudian diolah untuk menjawab permasalahan dalam penelitian kualitas *brownies* berbahan tepung kacang arab.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam eksperimen ini sebagai berikut; Observasi menurut Pantiyasa (2013 : 78) "Observasi adalah studi yang disengaja dan sistematis tentang keadaan/ fenomena sosial dan gejala psikis dengan sengaja mengamati dan mencatat". Dalam penelitian ini jenis observasi yang dilakukan adalah observasi partisipatif, yaitu peneliti terlibat langsung dan berperan aktif dalam pembuatan *brownies* berbahan tepung kacang arab, yang dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2021. Test Organoleptik dengan menggunakan Kuisisioner adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara menyusun daftar pertanyaan yang terinci dan lengkap dalam suatu daftar pertanyaan (Pantiyasa, 2013). Berdasarkan bentuknya dalam penelitian ini digunakan kuisisioner tertutup. Kuisisioner tertutup atau berstruktur yaitu pertanyaan yang diajukan kepada responden disertai dengan pilihan jawaban, responden tinggal memilih jawaban yang telah tersedia (Pantiyasa, 2013). Kuisisioner yang penulis buat mencakup pertanyaan mengenai rasaa roma, tekstur dan warna pada *brownies* dengan tepung kacang arab. Kuisisioner ini disebar kepada 30 responden awam dengan latar belakang sebagian mahasiswa, dan diberikan pada 2 tahap, yaitu pada 11-12 Juli dan 17-18 Juli 2021. Kuisisioner megenai uji kualitas fisik akan diberikan kepada calon responden dengan menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa

Teknik Analisis Data Deskriptif Kualitatif Pengambilan data yaitu dengan melakukan observasi, untuk mengetahui masa kadaluarsa atau daya tahan (Pantiyasa, 2013) dari dari judul Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Arab (*Garbanzo*) Terhadap Kualitas Kue *Brownies* Sebagai Alternatif

*Snack Gluten-Free*. Teknik analisis ini dilakukan untuk mengetahui masa daya tahan dari *brownies* berbahan tepung kacang arab. Uji daya tahan ini akan dilakukan setiap hari sehingga terjadi perubahan terhadap produk tersebut hingga tidak layak untuk dikonsumsi.

INDIKATOR	HARI 1	HARI 2	HARI 3	HARI 4	HARI 5
RASA					
AROMA					
TEKSTUR					
WARNA					

Deskriptif Kuantitatif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpul. Mengetahui kualitas, minat respon calon pembeli, dan analisis biaya interval score dari judul Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Arab (*Garbanzo*) Terhadap Kualitas Kue *Brownies* Sebagai Alternatif *Snack Gluten-Free* (Pantiyasa, 2013). Analisisnya sebagai berikut, Kualitas *Brownies* Berbahan Tepung Kacang Arab

Maksimal = 150, Minimal = 30 Interval

$$150-30/5= 24$$

Jadi, panjang interval yang diperoleh adalah 24. Berikut ini merupakan interval skor yang digunakan sebagai acuan dalam menilai kualitas *cakes* berbahan campuran tepung kedelai dari aspek rasa, warna, tekstur, dan aroma. Analisis biaya mengenai biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi dari judul Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Arab (*Garbanzo*) Terhadap Kualitas Kue *Brownies* Sebagai Alternatif *Snack Gluten-Free* digunakan rumus sebagai berikut  $CP = FC + VC$  Untuk mendapatkan harga per unit dari produk digunakan cara:

UC :  $CP/\text{Jumlah Produksi}$

Keterangan : CP = Cost Production (Biaya produksi) FC = Fixed Cost (Biaya tetap meliputi bahan) VC = Variable Cost (Biaya variable meliputi

listrik, air, tenaga, dan lain sebagainya)<sup>[1]</sup>UC = Unit Cost (Biaya per unit)  
(Pantiyasa, 2013)

## HASIL PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, peneliti membahas yang pertama hasil percobaan kualitas *brownies* berbahan campuran tepung kedelai dengan uji organoleptik dari P0 dan P1 kualitas *brownies* berbahan campuran tepung kacang arab yang didapat dari hasil uji organoleptik dan uji daya tahan dari *brownies* P0 dan P1, ketiga uji pasar untuk mengetahui minat calon konsumen dan keempat membahas analisis biaya untuk mengetahui biaya yang digunakan dalam pembuatan *brownies* dan ketetapan harga jual dari *brownies* berbahan campuran tepung kacang arab, sekaligus menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Pada bab ini akan disajikan data hasil penilaian secara subyektif *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab penilaian subyektif yang dilakukan oleh para panelis terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab. Eksperimen yang menghasilkan 2 (dua) jenis *brownies* yang berbeda memakai (P0) berbahan 100% tepung terigu dan (P1) berbahan 100% tepung kacang arab. Hasil eksperimen ini kemudian diujikan 30 panelis standart dan orang-orang yang memiliki kemampuan kepekaan rasa terhadap spesifikasi mutu suatu produk makanan ataupun memiliki keahlian di bidang tata boga. Hasil pengamatan terhadap *brownies* berbahan tepung terigu dan tepung kacang arab dari P0 dan P1 dilihat dari hasil uji organoleptik berdasarkan dari segi rasa, warna, aroma, tekstur, dan daya tahan yang diuji oleh 30 responden yang menyukai *brownies*.

Kualitas *brownies* berbahan tepung terigu P0 memiliki rasa yang sangat enak, aroma yang sangat harum, tekstur yang sangat lembut, dan warna yang sangat menarik. Kualitas *brownies* berbahan tepung kacang arab P1 dengan memiliki rasa yang enak, aroma yang harum, tekstur yang cukup lembut, dan warna yang menarik. Pemaparan Data Uji Organoleptik yang diamati dari *brownies* berbahan tepung kacang arab ditinjau dari data uji organoleptik yang didapat dari 30 responden yang menyukai *brownies*. Berdasarkan Tabel 4.1 dibawah, berikut adalah rekap data dari hasil kuisisioner (Uji Organoleptik) dari *brownies* berbahan tepung kacang arab pada kriteria rasa, aroma, tekstur dan warna.

Berikut adalah rekap data dari hasil kuisisioner (Uji Organoleptik) dari *brownies* berbahan tepung kacang arab pada kriteria rasa. a. Kriteria rasa untuk P0:<sup>[1]</sup> 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak enak<sup>[2]</sup>. 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2

atau kurang enak.<sup>[1][3]</sup> 1 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup enak.<sup>[1][4]</sup> 13 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau enak.<sup>[1][5]</sup> 16 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat enak. b.Kriteria rasa untuk P1: 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak enak 2). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2 atau kurang enak. 3). 2 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup enak. 4). 16 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau enak.<sup>[1][5]</sup> 12 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat enak. *Brownies* berbahan tepung kacang arab pada kriteria aroma.<sup>[1][a]</sup> a.Kriteria aroma untuk P0:<sup>[1][1]</sup> 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak harum.<sup>[1][2]</sup> 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2 atau kurang harum.<sup>[1][3]</sup> 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup harum.<sup>[1][4]</sup> 14 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau harum.<sup>[1][5]</sup> 16 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat harum. b.Kriteria aroma untuk P1:<sup>[1][1]</sup> 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak harum.<sup>[1][2]</sup> 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2 atau kurang harum.<sup>[1][3]</sup> 5 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup harum.<sup>[1][4]</sup> 19 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau harum.<sup>[1][5]</sup> 6 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat harum.

*Brownies* berbahan tepung kacang arab pada kriteria tekstur.<sup>[1][a]</sup> a.Kriteria tekstur untuk P0:<sup>[1][1]</sup> 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak lembut.<sup>[1][2]</sup> 1 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2 atau kurang lembut.<sup>[1][3]</sup> 18 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup lembut.<sup>[1][4]</sup> 10 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau lembut. 5). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat lembut. b.Kriteria tekstur untuk P1:<sup>[1][1]</sup> 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak lembut.<sup>[1][2]</sup> 11 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2 atau kurang lembut. 3). 18 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup lembut. 4). 1 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau lembut. 5). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat lembut.

*Brownies* berbahan tepung kacang arab pada kriteria warna.<sup>[1][a]</sup> a.Kriteria warna untuk P0:<sup>[1][1]</sup> 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak menarik.<sup>[1][2]</sup> 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 2 atau kurang menarik.<sup>[1][3]</sup> 1 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup menarik. 4). 17 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau menarik.<sup>[1][5]</sup> 12 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat menarik. b.Kriteria warna untuk P1:<sup>[1][1]</sup> 1). 0 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 1 atau tidak menarik.<sup>[1][2]</sup> 0 responden yang menyukai

*brownies* memilih skor 2 atau kurang menarik (3). 6 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 3 atau cukup menarik (4). 20 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 4 atau menarik (5). 4 responden yang menyukai *brownies* memilih skor 5 atau sangat menarik.

No	Kriteria	Produk	Skor					Total Skor	Keterangan
			1	2	3	4	5		
1	Rasa	P0	-	-	1	13	16	135	Sangat Enak
		P1	-	-	2	16	12	130	Sangat Enak
2	Aroma	P0	-	-	-	14	16	136	Sangat Harum
		P1	-	-	5	19	6	121	Harum
3	Tekstur	P0	-	1	18	10	1	101	Cukup Lembut
		P1	-	1	18	1	-	80	Cukup Lembut
4	Warna	P0	-	-	1	17	12	131	Sangat Menarik
		P1	-	-	6	20	4	118	Menarik

Berdasarkan hasil kuisioner *brownies* berbahan tepung kacang arab dari segi rasa: a. Kriteria rasa untuk P0: 1). Responden yang menjawab sangat enak (5) = 5 x 16 = 80 (2). Responden yang menjawab enak (4) = 4 x 13 = 52 (3). Responden yang menjawab cukup enak (3) = 3 x 1 = 3 (4). Responden yang menjawab kurang enak (2) = 4 x 0 = 0 (5). Responden yang menjawab tidak enak (0) = 0 x 0 = 0. Total nilai = 80 + 52 + 3 = 135 (5). Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 135 adalah rasa dengan kriteria sangat enak. b. Kriteria rasa untuk P1: 1). Responden yang menjawab sangat enak (5) = 5 x 12 = 60 (2). Responden yang menjawab enak (4) = 4 x 16 = 64 (3). Responden yang menjawab cukup enak (3) = 3 x 2 = 6 (4). Responden yang menjawab kurang enak (2) = 2 x 0 = 0 (5). Responden yang menjawab tidak enak (1) = 1 x 0 = 0. Total nilai = 60 + 64 + 6 = 130 (5). Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 108 adalah rasa dengan kriteria sangat enak.

Berdasarkan hasil kuisioner *brownies* berbahan tepung kacang arab dari segi aroma: a. Kriteria aroma untuk P0: 1). Responden yang menjawab sangat harum (5) = 5 x 16 = 80 (2). Responden yang menjawab

harum (4) =  $4 \times 14 = 56$  (3). Responden yang menjawab cukup harum (3) =  $3 \times 0 = 0$  (4). Responden yang menjawab kurang harum (2) =  $2 \times 0 = 0$  (5). Responden yang menjawab tidak harum (1) =  $1 \times 0 = 0$ . Total nilai =  $80 + 56 = 136$ . Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 138 adalah aroma dengan kriteria sangat harum.

b. Kriteria aroma untuk P1:1). Responden yang menjawab sangat harum (5) =  $5 \times 6 = 30$  (2). Responden yang menjawab harum (4) =  $4 \times 19 = 76$  (3). Responden yang menjawab cukup harum (3) =  $3 \times 5 = 15$  (4). Responden yang menjawab kurang harum (2) =  $2 \times 0 = 0$  (5). Responden yang menjawab tidak harum (1) =  $1 \times 0 = 0$ . Total nilai =  $30 + 76 + 15 = 121$ . Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total 79 nilai adalah aroma dengan kriteria harum.

Berdasarkan hasil kuisioner *brownies* berbahan tepung kacang arab dari segi tekstur: a. Kriteria tekstur untuk P0:1). Responden yang menjawab sangat lembut (5) =  $5 \times 1 = 5$  (2). Responden yang menjawab lembut (4) =  $4 \times 10 = 40$  (3). Responden yang menjawab cukup lembut (3) =  $3 \times 18 = 54$  (4). Responden yang menjawab kurang lembut (2) =  $2 \times 1 = 2$  (5). Responden yang menjawab tidak lembut (1) =  $1 \times 0 = 0$ . Total nilai =  $5 + 40 + 54 + 2 = 101$ . Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 136 adalah tekstur dengan kriteria cukup lembut.

b. Kriteria tekstur untuk P1:1). Responden yang menjawab sangat lembut (5) =  $5 \times 0 = 0$  (2). Responden yang menjawab lembut (4) =  $4 \times 1 = 4$  (3). Responden yang menjawab cukup lembut (3) =  $3 \times 18 = 54$  (4). Responden yang menjawab kurang lembut (2) =  $2 \times 11 = 22$  (5). Responden yang menjawab tidak lembut (1) =  $1 \times 0 = 0$ . Total nilai =  $4 + 54 + 22 = 80$ . Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 104 adalah tekstur dengan kriteria cukup lembut.

Berdasarkan hasil kuisioner *brownies* berbahan tepung kacang arab dari segi warna: a. Kriteria warna untuk P0:1). Responden yang menjawab sangat menarik (5) =  $5 \times 12 = 60$  (2). Responden yang menjawab menarik (4) =  $4 \times 17 = 68$  (3). Responden yang menjawab cukup menarik (3) =  $3 \times 1 = 3$  (4). Responden yang menjawab kurang menarik (2) =  $2 \times 0 = 0$  (5). Responden yang menjawab tidak menarik (1) =  $1 \times 0 = 0$ . Total nilai =  $60 + 68 + 3 = 131$ . Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 146 adalah warna dengan kriteria sangat menarik.

b. Kriteria warna untuk P1:1). Responden yang menjawab sangat menarik (5) =  $5 \times 4 = 20$  (2). Responden yang menjawab menarik (4) =  $4 \times 20 = 80$  (3). Responden yang menjawab cukup menarik (3) =  $3 \times 6 = 18$  (4). Responden yang menjawab kurang menarik (2) =  $2 \times 0 = 0$  (5). Responden yang menjawab tidak menarik (1) =  $1 \times 0 = 0$ . Total nilai =  $20 + 80 + 18 =$

118<sup>[11]</sup><sub>SEP</sub> Jadi, dari Tabel nilai uji organoleptik dapat disimpulkan dari total nilai 124 adalah warna dengan kriteria menarik.

Untuk uji daya tahan dari P0, pada hari pertama untuk kriteria rasa, aroma, tekstur, dan warna sesuai dengan hasil kuisisioner yang dibagikan kepada 30 responden yang menyukai *brownies*. Pada hari kelima setelah penulis mengamati untuk kriteria rasa, aroma, tekstur dan warna sedikit berubah dibandingkan hari pertama sampai ke hari keempat.

Untuk uji daya tahan dari P1, pada hari pertama untuk kriteria rasa, aroma, tekstur, dan warna sesuai dengan hasil kuisisioner yang dibagikan kepada 30 responden yang menyukai *brownies*. Pada hari kelima setelah penulis mengamati untuk kriteria rasa, aroma, tekstur dan warna sedikit berubah dibandingkan hari pertama sampai ke hari keempat.

Maka, *brownies* berbahan tepung kacang arab yang disimpan dalam toples kedap udara disimpulkan sebagai berikut, pada hasil uji daya tahan P0 dan P1 hasilnya hampir sama, karena terbuat dari bahan yang sama hanya berbeda pada penggunaan bahan tepung kacang arab. Jadi *brownies* bisa disimpan di suhu ruang sampai dengan 5 hari.

**Biaya Produksi *Brownies* Berbahan Tepung Kacang Arab** diamati dari analisis biaya akan ditetapkan sebagai harga jual *brownies* berbahan tepung kacang arab, berikut adalah hasil perhitungan biaya dari *brownies* berbahan tepung kacang arab. Dan berikut merupakan *fixed cost*.

NO	BAHAN	JUMLAH	HARGA
1	Tepung Kacang Arab	130 gr	Rp 7.500
2	Dark Cooking Chocolate	160gr	Rp 8.000
3	Margarin	100gr	Rp 4.000
4	Minyak	30ml	Rp 500
5	Telur	2ea	Rp. 3.000
6	Gula	150 gr	Rp.1.800
7	Maizena	30 gr	Rp 1.000
8	Cocoa Powder	20 gr	Rp 5.000
		Total	Rp 30.800

Berikut merupakan variable cost

NO	BAHAN	HARGA	KET
1	Listrik	Rp 4.000	Perkiraan
2	Air	Rp 2.000	Perkiraan
	Total	Rp 6.000	

Berikut adalah cara untuk menghitung biaya produksi 3 stoples *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab, akan menggunakan rumus:

$$\text{Cost product (CP)} = \text{Fixed cost (FC)} + \text{Variable cost (VC)}$$

Untuk memproduksi 3 stoples *cakes* berbahan campuran tepung kacang arab, di perlukan 1 loyang *brownies*, maka dari itu membutuhkan biaya:  $\text{Rp } 30.800,- \text{ (FC)} + \text{Rp } 7.000,- \text{ (VC)} = \text{Rp } 36.800,- \text{ (CP)}$

Berikut adalah cara untuk menghitung harga satuan *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab , akan menggunakan rumus:

$$UC = FC / 3$$

Untuk memproduksi 1 stoples *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab , dibutuhkan biaya:

$$UC = 36.800 / 3 = \text{Rp } 12.266$$

Jadi dari Unit Cost (UC) dari produk *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab yang didapat yaitu Rp 12.266, yang penulis genapkan menjadi Rp 12.300. Jadi biaya yang digunakan dalam pembuatan 1 toples *brownies* berbahan campuran tepung kacang arab adalah Rp 12.300 per toples. Jika *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab mengambil keuntungan sebesar 50% maka dijual dengan harga Rp 24.533 yang penulis genapkan menjadi 25.000 per toples. Jika *brownies* berbahan campuran tepung kacang

arab dijual seharga Rp 25.000 per toples maka akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 12.700 per toples.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian berikut :

Kualitas organoleptik dari *brownies* berbahan dasar tepung terigu P0 dan tepung kacang arab P1 di dapatkan hasil dari segi rasa, yaitu tidak terlalu ada perbedaan rasa yang signifikan, karna rasa kacang arab tertutup dengan bahan lainnya yang cenderung manis, begitu pula dengan segi aroma dan warna dimana tidak terlalu ada perbedaan, namun pada segi tekstur terlihat bahwa *brownies* berbahan tepung kacang arab lebih keras dibandingkan dengan *brownies* tepung terigu. Dengan kualitas dan harga yang hampir sama dengan *brownies* pada umumnya namun dengan bahan yang jauh lebih sehat merupakan kelebihan dari *brownies* dengan tepung kacang arab ini sendiri.

Uji daya tahan dilakukan untuk mengetahui dan menentukan masa kadaluarsa pada *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab. Selama kurang lebih seminggu dapat disimpulkan bahwa kualitas *brownies* P0 dan P1 pada hari pertama sampai hari kedua mempunyai rasa, aroma, tekstur dan warna yang sama, pada minggu kedua kualitas *cakes* dari segi rasa, aroma, tekstur dan warna mengalami penurunan kualitas.

Berdasarkan produksi biaya, Jadi biaya yang digunakan dalam pembuatan 1 toples *brownies* berbahan campuran tepung kacang arab adalah Rp 12.300 per toples. Jika *brownies* berbahan dasar tepung kacang arab mengambil keuntungan sebesar 50% maka dijual dengan harga Rp 24.533 yang penulis genapkan menjadi 25.000 per toples. Jika *brownies* berbahan campuran tepung kacang arab dijual seharga Rp 25.000 per toples maka akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 12.700 per toples.

Saran yang dapat diberikan:

1. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka disarankan: Agar pemanfaatan kacang arab semakin lebih dimaksimalkan supaya kacang arab bisa dimanfaatkan untuk bahan olahan makanan karena kacang arab mempunyai kandungan gizi yang tinggi.
2. Sebaiknya masyarakat lebih berinovasi dalam menciptakan olahan makanan khususnya menggunakan kacang arab untuk memanfaatkan kacang arab menjadi salah satu produk dengan nilai mutu jual yang tinggi.
3. Di harapkan kepada peneliti selanjutnya dapat menghasilkan produk-produk yang lebih inovatif dan berkualitas dalam penggunaan tepung

kacang arab dan pengembangan menjadi berbagai macam olahan makanan terutama substitusi atau penambah makanan dibidang *pastry* dan *bakery*

4. Agar pemanfaatan kacang arab sebagai bahan baku produk makanan karena Indonesia penghasil kacang arab yang bagus dan berkualitas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aptindo, 2012. *Pertumbuhan Indonesia Tahun 2012- 2030 dan Overview Industri Tepung Terigu Nasional Tahun 2012*. Jakarta.
- Astawan, M. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Budiman, H. 2004. *Sukses Bertanam Jagung (Komoditas Pertanian yang Menjanjikan)*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Cucu Cahyana dan Yeni Ismani. 2004. *Cake Shop Favorite*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Dhonsi, D., & Stapley, A.G.F., (2006) The effect the shear rate, temperature, sugar, and emulsifier, on the tempering of cocoa butter. *Journal of Food Engineering*. 77 (936-942)
- Food and Drug Administration. 2014. "*Gluten Free*" Means What It Says. <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm363069.htm>. 04 Mei 2017 (17.28).
- Henny Krissetiana Hendrasty. 2013. *Bahan Produk Bakery*. Graha Ilmu. Yogyakarta

Ismayanti. (2007). *Sekolah alam*. [Online]. Diakses dari <http://ismadiary.blogspot.com/2007/02/sekolah-alam.html>.

Kahlon, T.S., Avena-Bustillos, R. J., & Chiu, M. C. M. (2016). Sensory Evaluation of Gluten-Free Quinoa Whole Grain Snacks. *Heliyon*, 2(12), e00213

Kementerian Perindustrian Republik Indonesia (2018), tentang Pameran Produk Industri Makanan dan Minuman. <http://www.kemenperin.go.id/artikel/6324/Kemenperin-Gelar-Pameran-Produk-Industri-Makanan-dan-Minuman>. (Diakses 5 agustus 2019)

Komariah Kokom, dkk. 2008. Pengolahan Hidangan Kontinental. Jurusan PTBB FT Universitas Negeri Yogyakarta.

Khotijah, S. 2015. Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Loekmonohadi, 2010. *Kimia Makanan*. Semarang : UNNES

Mulyati, A. 2015. Pembuatan Brownies Panggang dari Bahan Tepung Talas (*Colocasia gigantea* Hook F.) Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Lemak Yang Berbeda. Universitas Negeri Semarang

Pantiyasa, I Wayan. (2013). *Metodologi Penelitian*. Bali: Percetakan STPBI.

Radio Heartline Network. 2014. *Demam Hidangan Penutup di Indonesia* Diakses <http://www.heartlineradio.com/2014/01/demam-hidangan-penutup-di-indonesia/>

Solopos, Agregasi. 2018. *Menyusuri Sejarah Si Cokelat Manis, Brownies*. <https://www.google.co.id/amp/s/lifestyle.okezone.com/>

[amp/2018/03/15/1](https://doi.org/10.22334/paris.v1i5) 873351/menyusuri-sejarah-si-cokelat-manis-brownies

Subagjo, A. 2007. Manajemen Pengolahan Kue dan Roti. Graha Ilmu. Yogyakarta : 23-37.

Sukatiningsih. 2005. *Sifat Fisikokimia dan Fungsional Pati Biji Kluwih (Actocarpus communis G.Forst)*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 6 No. 3. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Upahita, Damar. 2021. *Manfaat Kacang Arab Untuk Kesehatan Anda yang Lebih Baik*. <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-kesehatan-kacang-arab/>

Ware M. Avocados: Health Benefits and Nutritional Information (Medical News Today). Healthline Media [Internet]. 2016 Feb 17; Available from: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/270406.php>

Winarno, F. G. 1991. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Žilic, S., Akilloğlu, G., Serpen, A., Barac, M., dan Gökmen, V. 2012b. *Effects of isolation, enzymatic hydrolysis, heating, hydration and Maillard reaction on the antioxidant capacity of cereal and legume proteins*. Food Research International, 49, 1, 1-6.