

## PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TALAS DAN SAGU TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA, ORGANOLEPTIK *BROWNIES COOKIES*

### VARIATIONS TARO-SOGU FLOURS ON PHYSICOCHEMICAL, ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF *BROWNIES COOKIES*

Hazhyia Alifa Qoshdina<sup>1</sup>, Muhammad Ardiyansyah<sup>1\*</sup>, Yossi Wibisono<sup>2</sup>, Wahyu Suryaningsih<sup>2</sup>, Agung Wahyono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Program Studi Teknologi Industri Pangan, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

<sup>2</sup>) Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan Politeknik Negeri Jember, Indonesia

email:ardi@polije.ac.id

Received: 19 November 2023 | Accepted: 19 Desember 2023 | published: 25 Januari 2024

#### ABSTRAK

Pada umumnya brownies terbuat dari tepung terigu. Penggunaan tepung terigu semakin meningkat di Indonesia. Namun tidak semua masyarakat dapat mengonsumsi gluten, seperti penyandang penyakit autisme dan intoleran gluten. Untuk meminimalisir penggunaan tepung terigu, dapat menggantikan tepung terigu dengan tepung yang terbuat dari umbi yang tumbuh di Indonesia seperti tepung talas dan tepung sagu. Penelitian ini mempelajari tentang pengaruh perbandingan penggunaan tepung talas dan tepung sagu pada karakteristik fisik, kimia, dan sifat organoleptik paling disukai panelis agak terlatih dalam pembuatan *brownies cookies*. Hasil observasi analisis sidik ragam terhadap perbandingan tepung talas dan tepung sagu pada pembuatan *brownies cookies* memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisik dan kimia yaitu tekstur, kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar protein dan kadar lemak. Perlakuan terbaik dari variasi penggunaan tepung talas dan sagu adalah 80:20 dari hasil tes hedonik atau penerimaan panelis agak terlatih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa formulasi tepung sagu dan talas dengan variasi perbandingan 20:80 dapat memberikan prospektif baru dalam pembuatan *brownies cookies* yang bebas gluten.

**Kata Kunci** : *celiac disease, cookies, tepung sagu, tepung talas*

#### ABSTRACT

Generally, level of using wheat flours in Indonesia as foodstuff as breads, cookies, and cake was increased. However, not at all of the people can consume of gluten that was contained on wheat flour that it's cause celiac disease. The research aim was known a ratio influence of taro and sago flours toward to physical and chemical properties of cookies. The results have shown effect of ratio taro and sago flours on cookies that were given significant result such as texture, water contents, ash, protein, carbohydrate, and lipid contents. The best formulation of taro and sago flours ratio is 80:20 for hedonic test. It can be concluded that the formulation of sago and taro flour with a ratio of 20:80 has given to develop a novel gluten-free brownies cookies.

**Keywords**: *celiac diseases, cookies, sago flours, taro flours*

### 1. PENDAHULUAN

*Brownies* adalah produk makanan yang diolah dengan coklat berbentuk cake dengan tekstur yang tidak mengembang dan banyak digemari oleh masyarakat (Setiawati et al., 2015). Pembuatan brownies diolah dengan cara dikukus dan dipanggang. Brownies panggang memiliki masa simpan lebih lama

dibandingkan brownies kukus, karena saat proses pemanggangan kadar air dalam adonan mengalami penguapan, sehingga membuat masa simpan brownies panggang lebih lama (Munawaroh, 2011).

Terigu adalah bahan baku utama dalam pembuatan brownies. Pemakaian terigu dalam industri pengolahan pangan di Indonesia hampir mendominasi, dimana

sektor industri yang menggunakan adalah dalam pembuatan roti, mie instan, biskuit dan cookies (Yanuarti dan Afsari (2016). Salah satu strategi dalam pengurangan pemakaian terigu dapat dilakukan dengan penggunaan tepung komposit yang terbuat dari bahan umbi-umbian yang ada di Indonesia yang terkandung kandungan gizi dan fungsi yang tidak jauh berbeda dengan terigu. Gluten adalah nutrisi yang menjadi ciri khas dari terigu dan tidak bisa ditemukan pada tepung yang lain, semakin tinggi kadar protein pada terigu semakin banyak pula jumlah gluten yang terkandung (Nofalina, 2013).

Dikalangan masyarakat, tidak semua orang yang bisa mengkonsumsi gluten, dapat dicontohkan seperti penyandang penyakit autisme. Penyandang penyakit autisme tidak bisa mengkonsumsi makanan yang berbahan dasar mengandung gluten seperti protein dari tepung terigu dan kasein dari susu (Herminiati, 2009).

Salah satu alternatif bagi penderita autisme dapat mengkonsumsi makanan dari tepung yang tidak mengandung gluten, seperti tepung dari umbi talas dan menggunakan tepung dari sagu. Kedua tepung ini sudah diaplikasikan dalam beberapa produk makanan. Berdasarkan hasil peneliti sebelumnya, tepung talas dapat menggantikan 100% fungsi tepung terigu (Lestari, 2015). Penggunaan tepung sagu sebagai bahan utama ataupun bahan tambahan dalam pembuatan produk olahan pangan dikarenakan terdapat kandungan nutrisi yang tidak jauh dengan tepung yang lain (Sukaryono *et al.*, 2017). Tujuan dilakukan penelitian adalah mengetahui karakteristik fisik-kimia, dan organoleptik *brownies cookies* melalui variasi penggunaan tepung talas dan sagu.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Bahan

Bahan yang digunakan yaitu tepung talas (merek Prodes, Indonesia), tepung sagu (merek Jaya Sentosa, Indonesia), aquades, cokelat bubuk, cokelat batang, telur,

margarin, gula pasir dan *baking powder* dari pasar tradisional di Kabupaten Jember.

### 2.2 Alat

*Oven dryng*, Gelas ukur, *furnace*, Loyang roti, *Beaker Glass*, cawan porselen, Buret, Erlenmeyer, Vapodest, Tabung kjehdal, *Texture Analyzer TAI*, MiniScan EZ 4500L (Hunter lab, virginia, USA), Refluks, Lembar kuisioner (uji sensoris).

### 2.3 Pembuatan *brownies cookies* (Modifikasi formulasi dari Sri, 2013)

Penimbangan bahan dan variasi pencampuran antara tepung talas, tepung sagu, *baking powder*, dan cokelat bubuk, bahan tambahan yang lainnya mengacu pada Tabel 1.

Selanjutnya dilakukan pencetakan, dalam tahap ini adonan dicetak dengan loyang *brownies* dengan ukuran 22x22 cm. Loyang dialasi dengan menggunakan kertas roti sebelum adonan *brownies* dituang ke dalam loyang. Tahapan selanjutnya setelah pencetakan adalah pengovenan pertama, dimana adonan yang sudah dituang ke dalam loyang dilakukan pengovenan pada suhu sekitar 150°C dengan waktu 30 menit. Setelah itu, dilakukan pemotongan sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan. Apabila pemotongan selesai, *brownies cookies* dilakukan pengovenan menggunakan suhu 150°C selama 30 menit, selanjutnya dilakukan pengemasan (dapat dilihat dalam Tabel 1).

**Tabel 1.** Formulasi pembuatan *brownies cookies* menggunakan tepung talas dengan variasi penambahan tepung sagu

Nama Bahan (g)	Perlakuan					
	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
Tepung sagu	0	2.5	5	7.5	10	12.5
Tepung talas	25	22.5	20	17.5	15	12.5
Coklat bubuk	5	5	5	5	5	5
Coklat batang	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2
Telur (butir)	5	5	5	5	5	5
Margarin	1	1	1	1	1	1
Gula pasir	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2
Baking powder	5	5	5	5	5	5
	25	25	25	25	25	25
	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67

### 2.3 Kadar air

Menurut AOAC (2005) 2-3 g sampel ditimbang, kemudian dioven pada suhu 105°C kurang lebih selama 6 jam. Selanjutnya, ditimbang setelah dicapai beratnya konstan. Rumus untuk menghitung kadar air wet basis :

$$\text{Kadar Air (WetBasist)\%} = \frac{\text{Berat awal}-\text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\% \quad (1)$$

### 2.4 Kadar abu

Menurut AOAC (2005) cawan porselen (J) dioven sampai ditemukan berat konstan dan dipindahkan dalam desikator. 2-5 g bahan (K) dalam cawan dibakar menggunakan tanur dengan suhu 600oC sampai didapat abu berwarna putih. Abu yang ada didalam cawan dipindahkan ke desikator,

setelah itu dilakukan penimbangan (L). rumus untuk menghitung kadar abu adalah sebagai berikut :

$$\text{Kadar abu \%} = \frac{L-J}{K} \times 100\% \quad (2)$$

dimana :

K = bahan (g)

J = Cawan (g)

L = cawan+abu (g)

### 2.5 Kadar karbohidrat metode Luff Schrool

Menurut AOAC (2005) 5 g sampel dipindahkan ke Erlenmeyer setelah itu ditambahkan 200 ml HCl 4 N, dipanaskan selama 3 jam. Kemudian dinetralkan menggunakan larutan NaOH 30%, setelah itu dipipet 10 ml ke Erlenmeyer 100 ml, kemudian ditambahkan 15 mL akuades dan 25 mL larutan Luff Schoorl. Setelah itu campuran dipanaskan 10 menit dan didinginkan. Selanjutnya larutan KI 20% ditambahkan sebanyak 15 mL dan ditambahkan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% sebanyak 25 mL. Selanjutnya dititrasi cepat menggunakan natrium tiosulfat dengan konsentrasi 0.1 N sampai warna larutan menjadi kuning hilang. Kemudian ditambahkan sedikit indikator kanji 1% dan dititrasi sampai warna biru hilang. Setelah itu dibandingkan dengan blanko. Kadar total karbohidrat bisa dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Glukosa (mg)} = (b-a) \times N \text{ Tio} / 0,1 \quad (3)$$

$$\% \text{ Karbohidrat} = \frac{\text{mg glukosa} \times \text{FP} \times 0,95}{\text{berat sampel}} \times 100\% \quad (4)$$

dimana :

b = Volume titran terhadap blanko

a = Volume titran terhadap sampel

N Tio = konsentrasi Tiosulfat (0.1 N)

FP = Faktor Pengencer

mg glukosa dilihat di Tabel *sakar-Luff Schoorl*.

### 2.6 Kadar protein metode Kjeldahl (Semi-micro)

Menurut AOAC (2005) 0,5 g bahan ditimbang dan dipindahkan ke labu kjeldahl 100 mL, ditambah 1 g HgO, dan 5 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. kemudian didestruksi, setelah itu didinginkan

dan diencerkan, setelah itu dipipet 10 mL ditambahkan larutan NaOH 35 mL beserta akuades sebanyak 10 mL. Selanjutnya ditambahkan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> sebanyak 25 mL dan dilakukan destilasi. Selanjutnya destilat dititrasi memakai larutan HCl 0,1 N. Kadar protein dihitung dengan rumus :

$$\% N = \frac{FP \times \text{titrasi blanko (mL)} \times 0.1 N \times 14,008}{\text{berat sampel (mg)} \times 1000} \times 100\% \quad (5)$$

$$\text{Kadar Protein} = \% N \times 6,25 \quad (6)$$

Dimana :

FP = Faktor Pengencer

N HCl = 0,1 N

6,25 = Faktor perkalian

## 2.6 Kadar lemak metode menggunakan metode Soxhlet

Menurut AOAC (2005) disiapkan kertas saring yang bebas lemak (P). Kemudian ditimbang bahan beserta kertas saring yang digunakan (Q), setelah itu dioven selama 24 jam pada suhu 60°C, dan ditimbang sebagai berat (R). direfluks selama 6 jam dengan pelarut *petroleum ether*, kemudian kertas saring+bahan dioven selama 24 jam pada suhu 60°C. setelah itu selanjutnya dilakukan penimbangan (S). Rumus untuk kadar lemak adalah sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{R-S}{P-Q} \times 100\% \quad (7)$$

Dimana :

P = kertas saring bebas lemak (g)

Q = sampel + kertas saring (g)

R = sampel + kertas saring setelah dioven (g)

S = sampel kertas saring + setelah soxhlet (g)

## 2.8 Analisa tekstur (Modifikasi Norhidayah, 2014)

Sampel *brownies cookies* memiliki tingkat ketebalan kurang lebih 0,3-0,5 cm dianalisa tingkat kekerasan (N) menggunakan alat *Texture Analyzer TAI*.

## 2.9 Uji warna Metode Hunter (Modifikasi, Ruslan, 2016)

Pengujian warna dilakukan pada 3 bagian yang berbeda pada permukaan cookies menggunakan *color reader* (MiniScan EZ 4500L, Hunter lab, virginia, USA).

## 2.10 Uji hedonik

Penilaian yang akan dilakukan yaitu setiap panelis diminta untuk dapat memberikan kesan kesukaan atau ketidaksukaan terhadap sampel brownies cookies tepung talas dan tepung sagu, yang sudah diberikan kode oleh pihak penyaji. dengan skala hedonik yaitu 5: amat sangat suka, 4 : sangat suka, 3 : suka, 2 : agak suka, 1 : tidak suka.

## 2.11 Analisa statistika

rancangan acak lengkap non factorial digunakan dalam penelitian ini dengan fortifikasi tepung sagu, dengan 3 kali pengulangan pada masing-masing perlakuan. *Software SPSS* versi 16.0 digunakan dalam analisis sidik ragam dan uji lanjut tukey-HSD (modifikasi Raihan *et al.*, 2017).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh variasi tepung talas dan sagu pada nilai L, a, dan b dan Tekstur *brownies cookies*

Warna produk merupakan penilaian utama untuk menarik pelanggan dalam membeli produk, sebelum melakukan penilaian lain dalam produk tersebut. Perlakuan variasi tepung talas dan sagu menunjukkan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan warna dari *brownies cookies*. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan bahan tambahan seperti cokelat yang relatif sama sehingga warna yang dihasilkan dari semua *brownies cookies* adalah bewarna cokelat (Tabel 2). Perlakuan perbandingan tepung talas dan sagu dalam pembuatan *brownies cookies* terhadap nilai tekstur *brownies cookies* menunjukkan hasil berbeda nyata antar perlakuan, dimana nilai tingkat

kekerasan (N) *brownies cookies* dari beberapa perlakuan berkisar antara 6,18-15,53 N (Tabel 2). Serat dalam tepung yang digunakan dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan, hal ini didukung oleh Kurniawati (2010) bahwa semakin besar substitusi tepung ampas wortel, maka tekstur yang dihasilkan semakin keras, diketahui bahwa ampas wortel memiliki kandungan serat yang tinggi.

Serat yang terdapat dalam tepung talas sebesar 2,16%, dan kadar serat tepung sagu sebesar 0,2%. Resistant starch yang terdapat dalam tepung talas yaitu 35.19%, lebih besar dibandingkan tepung yam dan ubi (Aprianita et al. 2009). Sehingga dengan meningkatnya penggunaan tepung talas akan mempengaruhi tekstur *brownies cookies* (Lihat Gambar 1) yang sejalan dengan peningkatan nilai kekerasan (Tabel 2).

Kekerasan suatu bahan atau produk bisa ditanggulangi dengan adanya penambahan margarin, dimana lemak dapat memperbaiki tekstur produk, hal ini didukung oleh Nurbaya dan Estiasih (2013), lemak berfungsi sebagai emulsifier sehingga mampu memerangkap udara di dalam adonan.

**Tabel 2.** Hasil pengujian nilai L, a, b, dan tekstur dari *brownies cookies*

Perlakuan	*L	*a	*b	Hardness (Kg.m/s <sup>2</sup> )
A0	23,81±3, 2	5,99± 0,4	4,90±0,8	15,35 <sup>b</sup>
A1	23,36±2, 9	5,89± 0,4	4,30±1,6	9,95 <sup>ab</sup>
A2	23,42±3, 6	6,22± 0,96	4,84±1,2	10,19 <sup>ab</sup>
A3	24,04±3, 5	6,49± 0,29	4,60±2,0	8,34 <sup>ab</sup>
A4	22,88±2, 7	5,70± 0,29	4,16±1,6	10,09 <sup>ab</sup>
A5	23,78±3, 2	6,03± 0,49	4,21±1,2 7	6,18 <sup>a</sup>

Pengaruh variasi tepung talas dan tepung sagu terhadap kadar air, abu, protein, karbohidrat, dan lemak. Pengaruh variasi tepung talas dan sagu terhadap nilai dari kadar air, abu, protein, karbohidrat, dan lemak pada *brownies cookies* yang dihasilkan dari analisis sidik ragam memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Tabel 3). Kadar air yang dimiliki tepung sagu lebih tinggi dibandingkan kadar air pada tepung talas. Selain kadar air, kadar amilosa dapat mempengaruhi jumlah kadar air yang dihasilkan, hal ini didukung oleh Rosidi *et al.*, (2006) dan Margareta (2013) apabila kadar amilosa dalam tepung itu tinggi maka adonan bahan mampu menyerap air lebih banyak dan susah diuapkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Flach (1983) kadar amilosa pada tepung sagu sebesar 27%. Kadar amilosa pada tepung talas sebesar 21,44% (Kafah, 2012), sehingga menyebabkan kadar air dari *brownies cookies* semakin meningkat. Hal ini didukung oleh Rosidi *et al.*, (2006) dimana dengan tingginya penggunaan dari tepung sagu menyebabkan semakin tinggi juga kadar air pada dodol susu yang dihasilkan. Tabel 3. menunjukkan juga bahwa penggunaan konsentrasi dari tepung talas yang semakin menurun sejalan juga dengan penurunan dari kadar abu dan kadar protein. Hal ini pernah juga dilaporkan oleh Sidabutar *et al.*, (2013), yang menyatakan bahwa semakin banyak penggunaan tepung talas maka terjadi peningkatan kadar abu. Selain itu juga, Zebua *et al.*, (2014) menyatakan bahwa peningkatan kadar abu seiring bertambahnya kadar tepung talas, karena tepung talas terdiri dari beberapa komponen mineral yang terikat secara kompleks antara lain kalsium, fosfor, dan besi yaitu masing-masing berkisar 31 mg, 67 mg, dan zat besi 0,7 mg. dan diketahui juga, kandungan protein tepung talas juga memiliki kadar protein yaitu 6,56% lebih besar dibandingkan dengan tepung sagu (Kafah, 2012).

Penggunaan Tepung sagu yang semakin meningkat memberikan profil peningkatan total karbohidrat, dan kadar lemak dari *brownies cookies* (Lihat Tabel 3).



Hal ini diperkuat oleh Saripudin (2006) yang menyatakan bahwa sagu adalah jenis tepung yang memiliki karbohidrat yang tinggi, dan menurut sukaryono (2017) bahwa tepung sagu memiliki kandungan karbohidrat sekitar 84-97% lebih tinggi dibandingkan tepung talas yaitu 84%, serta memiliki kadar lemak sekitar 0,27% (Caesy, dkk, 2018). Nilai kadar lemak produk pangan juga dipengaruhi dengan adanya penambahan margarin. Menurut Lingga (2012), penambahan margarin dalam adonan, menyebabkan terjadi peningkatan kadar lemak dalam produk.

**Tabel 3.** Hasil Pengaruh variasi penggunaan tepung sagu dan talas terhadap nilai kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat

Perlakuan	Kadar air	Kadar abu	Kadar protein	Kadar karbohidrat	Kadar lemak
A0	1,80±0,01 <sup>b</sup>	4,08±0,03 <sup>d</sup>	10,48±0,02 <sup>f</sup>	56,40±0,05 <sup>a</sup>	27,28±0,04 <sup>b</sup>
A1	1,32±0,11 <sup>a</sup>	3,76±0,06 <sup>d</sup>	10,34±0,02 <sup>e</sup>	57,34±0,18 <sup>c</sup>	27,24±0,05 <sup>ab</sup>
A2	2,31±0,07 <sup>cd</sup>	3,43±0,13 <sup>c</sup>	10,18±0,02 <sup>d</sup>	56,91±0,06 <sup>b</sup>	27,18±0,01 <sup>ab</sup>
A3	2,57±0,04 <sup>d</sup>	2,92±0,04 <sup>b</sup>	10,06±0,03 <sup>c</sup>	57,37±0,03 <sup>c</sup>	27,14±0,02 <sup>a</sup>
A4	2,23±0,08 <sup>c</sup>	2,71±0,03 <sup>ab</sup>	9,93±0,02 <sup>b</sup>	57,99±0,13 <sup>d</sup>	27,15±0,03 <sup>a</sup>
A5	2,16±0,08 <sup>c</sup>	2,56±0,04 <sup>a</sup>	9,83±0,03 <sup>a</sup>	58,34±0,17 <sup>d</sup>	27,13±0,10 <sup>a</sup>

SNI 01-2973-1992 mensyaratkan bahwa produk cookies maksimal memiliki kadar air maks. 5%, maks kadar abu 2 %, kadar lemak minimum 9.5%, dan minimum protein 9%. Berdasarkan dari seluruh perlakuan yang dilakukan terhadap nilai kadar air, protein dan lemak menghasilkan *brownies cookies* yang memiliki kadar air yang tidak melebihi batas maksimum yang sudah ditentukan, serta memenuhi batasan dari kadar protein dan lemak untuk produk cookies. Sedangkan untuk hasil pengukuran kadar abu *brownies cookies*, perlakuan A5

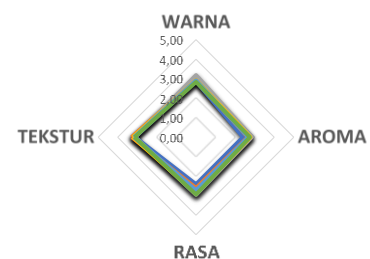
yang memiliki kadar abu terendah atau mendekati persyaratan 2%. (Humairo, 2017).



**Gambar 1.** *Brownies cookies* tepung talas dan tepung sagu

### 3.2 Pengaruh variasi tepung talas dan tepung sagu terhadap tingkat penerimaan oleh beberapa panelis

Penilaian hedonik warna dilakukan dengan panelis agak terlatih dengan jumlah 20 orang. Panelis agak terlatih lebih menyukai warna, aroma, dan rasa brownies cookies tepung talas dan tepung sagu perlakuan A2 dengan perbandingan tepung sagu dan talas adalah 20:80. Sedangkan untuk tekstur panelis agak terlatih menyukai perbandingan tepung talas dan sagu 90:10. Sehingga berdasarkan penilaian dari panelis agak terlatih terhadap tingkat kesukaan atau penerimaan yaitu disukai adalah pada formulasi yang menggunakan perbandingan tepung sagu dan talas 20:80 (A2) dengan rata-rata sebesar 3,03 untuk nilai *overall* (Gambar 2).



**Gambar 2.** Hasil pengujian hedonik

#### **4. KESIMPULAN**

Pengaruh variasi penggunaan tepung sagu dan talas terhadap karakteristik fisik-kimia yaitu tekstur, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar lemak memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan terbaik adalah perlakuan dengan perbandingan tepung talas dan sagu 80:20 (A2) dengan kadar air 2,31%, kadar abu 3,43%, kadar protein 10,18%, kadar karbohidrat 5,91%, dan kadar lemak 27,18% dari hasil uji tingkat penerimaan panelis.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh rekan yang terlibat dalam penelitian ini, dan Ibu irene ratri andia sasmita, STP, MP yang telah berkontribusi dalam interpersasi data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprianita A, Purwandari U, Watson B, and Vasiljevic, T. (2009). Physico-chemical properties of flours and starches from selected commercial tubers available in Australia. *Int. Food Res. J.* 16: 507–520.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. (2005). Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Caesy C. P, Sitania, C. K., Gunawan, S. dan Wirawasista, H. (2018). Pengolahan Tepung Sagu dengan Fermentasi. *JURNAL TEKNIK ITS* 7: 7–9.
- Herminiati A. 2009. Diet Makanan Untuk Penyadang Autis. Edisi No.54/XVII/April-Juni.
- Humairo D. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Edamame (*Glycine max.*(L) Merril). Laporan Akhir. Jurusan teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember.
- Kafah FF. (2012). Karakteristik Tepung Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) daan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Cake. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Kurniawan F. (2018). Pengaruh Perbandingan Tepung Sagu dan Tepung Edamame Terhadap Sifat Kimia, Fisik, dan Organoleptik Cookies Edamame [Laporan Akhir]. Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember.
- Kurniawati L. (2010). Pemanfaatan bekatul dan ampas wortel (*Daucus carota*) dalam pembuatan cookies. *JTHP III*: 122-126.
- Lestari N. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Talas Terhadap Kualitas Cookies Skripsi. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Jurusan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
- Lingga L. (2012). *Sehat dan Sembuh Dengan Lemak*. Grafika Mardi Yuana. Bogor.
- Norhidayah M, Noorlaila A, and Nur Fatin Izzati A. 2014. Textural and sensorial properties of cookies prepared by partial substitution of wheat flour with unripe banana (*musa x paradisiaca* var. tanduk and *musa acuminata* var. emas) flour. *Int. Food Res J* 21: 2133–2139.
- Margareta P. (2013). Eksperimen Pembuatan Dodol Ganyong Komposit dengan Tepung Ketan Putih Penambahan Sari Buah Parijoto. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Munawaroh T. (2011). Pengaruh Substitusi Tepung Komposit (Pisang Kepok-Kacang Hijau) Dan Teknik Pemasakan Terhadap Sifat Organoleptik Blondies .Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.
- Nofalina Y. (2013). Pengaruh Penambahan Tepung Terigu Terhadap Daya Terima, Kadar Karbohidrat Dan Kadar Serat Kue Prol Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca*) .Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember.
- Nurbaya S, dan Estiasih T. (2013). Pemanfaatan talas berdaging umbi kuning (*Colocasia esculenta* l) dalam pembuatan cookies. *JPA* 1: 46-55.



- Raihan M, and Saini CS. (2017). Evaluation of various properties of composite flour from oats, sorghum, amaranth and wheat flour and production of cookies thereof. *Int. Food Res. J.* 24: 2278–2284.
- Rosidi Dj, Suryo I, dan Iswanto S. (2006). Pengaruh Substitusi Tepung Ketan dengan Pati Sagu Terhadap Kadar Air, Konsistensi dan Sifat Organoleptik Dodol Susu. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Ruslan R, and Roslan N. (2016). Assessment on the skin color changes of carica papaya l. cv. sekaki based on  $L^*a^*b^*$  and  $L^*c^*h$  color space. *Int. Food Res. J.* 23: S173–S178.
- Setiawati, A. Rahimsyah, Ulyarti. (2015). Kajian Pembuatan Brownies Kaya Serat Dari Tepung Ampas Kelapa. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jambi.
- Sidabutar WDR, Nainggolan RJ, dan Ridwansyah. (2013). Kajian Penambahan Tepung Talas Dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Mutu Cookies. Skripsi. Fakultas Pertanian USU.
- Sri A. (2013). *Cookies & Pastries Lezat dan Sehat*. Puspa Swara. Jakarta.
- Sukaryono ID, Seimahaira LM, Tehubijuluw RV. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai Terhadap Waktu Pemasakan Dan Kandungan Nutrisi tepung Komposit Sagu. *Prosiding Seminar Nasional ke 1*: 88-97.
- Yanuarti AR, dan Afsari MD. (2016). *Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok Dan Barang Penting Komoditas Terigu*. [https://ews.kemendag.go.id/download.aspx?file=BK\\_TERIGU\\_16-03-2018-SP2KP.pdf&type=publication](https://ews.kemendag.go.id/download.aspx?file=BK_TERIGU_16-03-2018-SP2KP.pdf&type=publication) [29 September 2019].
- Zebua EH, Rusmarilin, dan L Limbong. (2014). Pengaruh penambahan kacang merah dan jamur tirim dengan penambahan tapioka dan tepung talas terhadap mutu sosis. *J Rekayasa Pangan dan Pertanian* 2: 22-34.