



Kajian sifat kimia brownies panggang dengan substitusi mocaf dan tepung kelor

Study of chemical properties of baked brownies with mocaf and moringa flour

Afe Dwiani¹, Ni Luh Putu Sherly Yuniartini*

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Indonesia

*corresponding author: putusherly@yahoo.co.id

Received: 10th December, 2021 | accepted: 18th January, 2022

ABSTRAK

Brownies merupakan produk jajanan berbasis terigu yang disukai semua kalangan. Hal ini mengakibatkan kebutuhan terigu meningkat setiap tahunnya. Salah satu tepung-tepungan lokal yang dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan terigu adalah mocaf/*modified cassava flour*. *Brownies* memiliki kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi tetapi kandungan vitamin dan mineral yang rendah. Karena itu dilakukan penambahan tepung daun kelor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi mocaf dan tepung daun kelor terhadap mutu kimia *brownies*. Perlakuan pada penelitian ini yaitu kombinasi tepung terigu, mocaf dan tepung daun kelor dengan 6 perlakuan yaitu A0 = 50% tepung terigu : 50% mocaf : 0 tepung daun kelor (kontrol), A1 = 47,5% tepung terigu : 47,5 % mocaf : 5 % tepung daun kelor, A2 = 45% tepung terigu : 45% mocaf : 10 % tepung daun kelor, A3 = 42,5% tepung terigu : 42,5% mocaf : 15% tepung daun kelor, A4 = 40% tepung terigu : 40% mocaf : 20% tepung daun kelor, A5 = 37,5% tepung terigu : 37,5% mocaf : 25% tepung daun kelor. Hasil analisa keragaman (ANOVA) dan uji lanjut BNJ(5%) diketahui bahwa substitusi mocaf dan tepung daun kelor berpengaruh nyata terhadap mutu kimia (kadar air, kadar abu dan kadar protein) *brownies*. Menurut SNI dihasilkan perlakuan terbaik untuk kadar air pada perlakuan A0 (Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%) dengan nilai 25,21%, untuk kadar abu dan protein dihasilkan perlakuan A5 (Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%) dengan nilai masing-masing adalah 2,80% dan 6,68%.

Kata kunci: *brownies*; mocaf; tepung daun kelor; terigu

ABSTRACT

Brownies are wheat-based snack products that prefer by peoples. The need for wheat increased every year. One of the local flours that can reduce people's dependence on the use of wheat is mocaf /*modified cassava flour*. *Brownies* have a high carbohydrate and fat content but a low vitamin and mineral content. Therefore, the addition of moringa leaf flour is need. The purpose of this study was to determine the effect of substitution of mocaf and moringa leaf flour

on the chemical quality of brownies. The treatment of this study is the combination of flour, mocaf and moringa leaf flour become six treatment, namely A0 = 50% flour : 50% mocaf : 0 moringa leaf flour (control), A1 = 47,5% flour : 47,5% mocaf : 5% moringa leaf flour, A2 = 45% flour : 45% mocaf : 10% moringa leaf flour, A3 = 42,5% flour : 42,5% mocaf : 15 % moringa leaf flour, A4 = 40% flour : 40% mocaf : 20% moringa leaf flour and A5 = 37,5% flour : 37,5% mocaf : 25% moringa leaf flour. The study results show that the addition of moringa leaf flour significantly influences the chemical properties (moisture, ash and protein content) on brownies. According to standard (SNI), the best treatment for water content is A0 treatment (wheat flour 50%: mocaf 50%: moringa leaf flour 0%) with a value of 25.21%, for ash and protein content are produced by A5 treatment (wheat flour 37.5%: mocaf 37.5%: moringa leaf flour 25%) with the value respectively are 2.80% and 6.68%.

Keywords: brownies; flour; mocaf; moringa leaf flour

PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Brownies merupakan salah satu produk yang bahan utamanya dibuat dari tepung terigu dan menjadi salah satu jajanan yang disukai oleh anak-anak sehingga menjadi tren dan favorit banyak orang. Sudah sejak lama produk *brownies* banyak dikenal masyarakat sebagai jajanan yang cukup mengenyangkan dan juga sering menggantikan menu sarapan pagi dan bekal sekolah anak. Tidak seperti jajanan atau kue tradisional yang rata-rata hanya mampu bertahan sehari dan kemudian basi, *brownies* dapat bertahan hingga dua bahkan tiga hari tanpa bahan pengawet (Rahmatiah, 2018). Produk *brownies* biasanya dimasak dengan cara dipanggang ataupun dikukus (Fizriani *et al.*, 2019).

Mocaf (*Modified cassava flour*) merupakan tepung singkong yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan memodifikasi sel singkong yang didominasi oleh mikroba Bakteri Asam Laktat (BAL) sehingga dihasilkan

tepung yang memiliki karakteristik berwarna putih, lembut, dan tidak berbau singkong mirip seperti tepung terigu. Oleh karena karakter yang mirip tersebut, tepung mocaf dapat digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu dalam beberapa produk pangan, salah satunya *brownies* (Lala *et al.*, 2013).

Dalam penelitian ini, proses pembuatan *brownies* memerlukan tambahan zat gizi lainnya yaitu vitamin dan mineral untuk melengkapi zat gizi yang terkandung pada *brownies*. Salah satunya dengan substitusi tepung daun kelor. Kandungan gizi yang terdapat pada daun kelor segar setara dengan 7 kali vitamin C dalam jeruk, setara dengan 4 kali vitamin A dalam wortel, setara dengan protein dalam 2 *yoghurt*, dan setara dengan 4 gelas kalsium dalam susu (Mahmood *et al.*, 2010). Pada daun kelor segar juga terdapat kalsium sebesar 440 mg, dan pada daun kelor kering sebesar 2.003 mg masing-masing per 100 gram/porsi (Bey, 2010).

Oleh karena itu, penggunaan substitusi mocaf dan tepung kelor diharapkan dapat memberikan sifat kimia yang baik pada *brownies* panggang dan dapat menambah penganekaragaman bahan pangan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji sifat kimia *brownies* panggang dengan substitusi mocaf dan tepung daun kelor.

METODOLOGI/METHODOLOGY

1. Bahan dan alat

Penelitian ini menggunakan bahan tepung terigu merek Boga Sari varian Segitiga Biru, mocaf dengan merek Ladang Lima dan gula pasir diperoleh di Toko Kue Yaoya Cakranegara. Daun kelor diperoleh di Kelurahan Dasan Agung Mataram. Bahan lainnya seperti telur, TBM (pelembut) merek Koepoe-Koepoe, vanili merek Koepoe-Koepoe, susu cair merek ultra milk *full cream*, dan margarin merek *blue band* diperoleh di Pasar Dasan Agung Mataram. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisa disediakan di Laboratorium seperti H_2SO_4 , NaOH, H_2BO_3 , HCl, H_2O_2 , HNO_3 , label, aluminium foil, dan *aquadest*.

Penelitian ini menggunakan peralatan timbangan digital, oven pengering lampu, *blender*, baskom, *mixer*, pengaduk, panci, kompor, gelas, sendok, oven tangkring, timbangan dan mangkok. Analisa kimia digunakan alat seperti oven kadar air, cawan porselin, penjepit, desikator, sendok contoh, timbangan analitik, pipet ukur,

gelas ukur, loyang, labu takar, tanur dan alat soxhlet.

2. Proses pembuatan tepung daun kelor

Proses pembuatan tepung daun kelor dilakukan berdasarkan Rahman dan Dwiani (2018) yang dimodifikasi. Daun kelor disortasi dan dipilih daun yang berwarna hijau tua. Setelah itu dipisahkan dari daun yang menguning dan layu, selanjutnya dicuci dan ditiriskan. Daun dikeringkan dengan menggunakan lemari pengering lampu dengan $40^\circ C$ selama ± 11 jam. Daun kelor yang sudah kering kemudian dihancurkan dengan menggunakan *blender* selanjutnya diayak menggunakan ayakan berukuran 60 mesh.

3. Proses pembuatan brownies panggang

Proses pembuatan brownies dilakukan berdasarkan (Riswandi *et al.* (2019) yang dimodifikasi. Disiapkan bahan yang terdiri dari tepung terigu, mocaf, tepung daun kelor, telur, margarin, susu kental manis, vanili, garam, gula halus, coklat bubuk dan coklat batang (*dark cooking chocolate*). Kemudian telur, gula pasir, vanili, garam, *baking powder*, dan susu kental manis dikocok dengan *mixer* hingga adonan mengembang lalu masukkan tepung terigu, mocaf, dan tepung daun kelor (sesuai perlakuan). Masukkan coklat bubuk, coklat batang (yang telah dicairkan dengan mentega) dan diaduk hingga adonan merata. Siapkan loyang berukuran 20 cm x

10 cm yang sebelumnya telah diolesi margarin. Adonan dimasukkan ke dalam Loyang dengan perlahan kemudian adonan tersebut dipanggang menggunakan suhu 160°C selama ± 45 menit menggunakan oven tangkring hingga matang.

4. Analisa kimia

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar protein dan kadar abu (AOAC, 1996).

5. Analisa statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisa keragaman (ANOVA) menggunakan *Microsoft Excel* dan Aplikasi *IBM SPSS Statistics 25.0*. Jika terdapat beda nyata maka akan dianalisa kembali menggunakan *BNJ* (Beda Nyata Jujur) pada taraf nyata 5%. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Rancangan penelitian

Perlakuan	Tepung terigu (%)	Mocaf (%)	Tepung daun kelor (%)
A0/Kontrol	50	50	0
A1	47,5	47,5	5
A2	45	45	10
A3	42,5	42,5	15
A4	40	40	20
A5	37,5	37,5	25

HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

1. Hasil uji parameter kimia

Hasil pengamatan parameter kimia kadar air, kadar abu dan kadar protein pada bahan baku *brownies* panggang dapat dilihat pada Tabel 2. Analisa ragam (ANOVA) parameter kimia *brownies*

panggang yang disubstitusi menggunakan mocaf dan tepung daun kelor dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2.
Hasil parameter kimia pada bahan baku brownies panggang

Parameter	Tepung Terigu	Mocaf	Tepung Kelor
Kadar Air (%)	14,30	11,30	9,28
Kadar Abu(%)	1,60	0,41	12,02
Kadar Protein(%)	12,50	0,45	26,95

Tabel 3.
Hasil signifikansi pengaruh substitusi mocaf dan tepung daun kelor terhadap organoleptik brownies panggang

Uji Kimia	Hasil
Kadar Air	S
Kadar Abu	S
Kadar Protein	S

Keterangan : S = Signifikan (Berbeda Nyata)

Tabel 3 menunjukkan bahwa substitusi mocaf dan tepung daun kelor secara umum memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji kimia pada kadar air, kadar abu dan kadar protein. Untuk parameter yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan menggunakan *BNJ* (5%).

2. Mutu kimia

a. Kadar air

Analisa Kadar air bertujuan untuk mengetahui perubahan kandungan air pada *brownies* kelor dengan penambahan tepung daun kelor, tepung terigu dan tepung mocaf karena kadar air suatu bahan akan menentukan daya tahan suatu produk tersebut. Kadar air adalah sejumlah air yang terkandung di dalam suatu bahan

pangan. Fungsi air pada *brownies* juga sebagai pembentuk sifat kenyal pada *brownies*. Semakin banyak kandungan air yang terdapat pada *brownies* akan mempengaruhi tekstur *brownies* menjadi lembek (Astutik, 2020). Hasil analisa kimia pengaruh penambahan tepung daun kelor pada *brownies* yang terbuat dari tepung terigu dan mocaf terhadap kadar air *brownies* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.
Purata dan hasil uji lanjut (BNJ 5%)
pengaruh substitusi mocaf dan tepung
daun kelor terhadap kadar air *brownies*

Perlakuan	Kadar Air
A0/Kontrol	25,21b
A1	22,93b
A2	20,63a
A3	20,54a
A4	19,22a
A5	18,35a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Perlakuan A0 = Tepung terigu 50% : Mocaf 50%; Tepung daun kelor 0%/kontrol; A1 = Tepung terigu 47,5% : Mocaf 47,5% : Tepung daun kelor 5%; A2 = Tepung terigu 45% : Mocaf 45% : Tepung daun kelor 10%; A3 = Tepung terigu 42,5% : Mocaf 42,5% : Tepung daun kelor 15%; A4 = Tepung terigu 40% : Mocaf 40% : Tepung daun kelor 20% dan A5 = Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%

Tabel 4 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 5\%$) terhadap kadar air *brownies*. Kadar air tertinggi dihasilkan perlakuan A0/Kontrol (Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%) sebesar 25,21% dan kadar air terendah pada perlakuan A5 (Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%) sebesar 18,35%.

Semakin tinggi penambahan tepung daun kelor dan semakin rendah penambahan tepung terigu dan mocaf maka kadar air yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini karena perbedaan kadar air pada bahan baku, dimana kadar air tepung daun kelor lebih rendah (9,28%), dibandingkan kadar air terigu (14,30%) dan kadar air mocaf (11,30%) (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan penelitian *brownies* kacang tunggak dimana kadar air *brownies* akan menurun dengan semakin banyaknya penambahan tepung kacang tunggak (kadar airnya 9,65%) dan semakin rendahnya penambahan tepung mocaf (kadar airnya 13%) (Riswandi, 2017).

Pada penelitian *brownies* kukus juga dihasilkan kadar air produk yang semakin menurun dengan semakin banyaknya penambahan tepung daun singkong (kadar airnya 5,6%) dan semakin rendahnya penambahan tepung terigu (Rahmatiah, 2018).

Berdasarkan syarat mutu kadar air pada produk semi basah (SNI 01.3840-1995) untuk kadar maksimal yang dihasilkan yaitu 40,00% yang berarti *brownies* untuk semua perlakuan memenuhi standar mutu.

b. Kadar Abu

Kadar abu merupakan residu yang tertinggal setelah suatu bahan yang dibakar sampai bebas karbon (Putri, 2013). Residu ini merupakan mineral yang berasal dari komponen-komponen anorganik dalam makanan. Kadar abu adalah parameter untuk

menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk. Kandungan dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya (Sudarmadji *et al.*, 2007).

Menurut Widriani (2005) kadar abu juga ditimbulkan oleh banyaknya kadar garam, pengawet dan bahan mentah. Dalam proses pembakaran bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, hal itulah yang disebut abu. Hasil analisa kimia pengaruh penambahan tepung daun kelor pada brownies yang terbuat dari tepung terigu dan mocaf terhadap kadar abu *brownies* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.
Purata dan hasil uji lanjut (BNJ 5%)
pengaruh substitusi mocaf dan tepung
daun kelor terhadap kadar abu brownies

Perlakuan	Kadar Abu
A0/Kontrol	1,47a
A1	1,78ab
A2	2,25ab
A3	2,47ab
A4	2,58ab
A5	2,80b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Perlakuan A0 = Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%/kontrol, A1 = Tepung terigu 47,5% : Mocaf 47,5% : Tepung daun kelor 5%, A2 = Tepung terigu 45% : Mocaf 45% : Tepung daun kelor 10%, A3 = Tepung terigu 42,5% : Mocaf 42,5% : Tepung daun kelor 15%, A4 = Tepung terigu 40% : Mocaf 40% : Tepung daun kelor 20%, dan A5 = Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa penambahan tepung daun

kelor memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05\%$) terhadap kadar abu brownies. Kadar abu tertinggi dihasilkan perlakuan A5 (Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%) sebesar 2,80% dan kadar abu terendah pada perlakuan A0 (Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%) sebesar 1,47%.

Semakin tinggi penambahan tepung daun kelor dan semakin rendah penambahan tepung terigu dan mocaf maka kadar abu yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hal ini karena perbedaan kadar abu pada bahan baku, dimana kadar abu tepung daun kelor lebih tinggi (12,02%), dibandingkan kadar abu terigu (1,60%) dan kadar abu mocaf (0,41%) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Hal ini sesuai dengan penelitian pada kue onde-onde ketawa yang kadar abunya meningkat dengan penambahan tepung daun kelor (2% dan 4%) dibandingkan tanpa penambahan tepung daun kelor (0%) (Purba, 2018). Pada penelitian brownies kacang tunggak dihasilkan kadar abu yang semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan tepung kacang tunggak (kadar abunya 1,13%) dan semakin rendahnya penambahan mocaf (kadar abunya 0,2%) (Riswandi, 2017).

Berdasarkan syarat mutu kadar abu pada produk semi basah (SNI 01.3840-1995) untuk kadar maksimal yang dihasilkan yaitu 3% yang berarti *brownies* kelor untuk semua perlakuan memenuhi standar mutu.

c. Kadar Protein

Protein merupakan zat gizi yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 2004). Protein pada umumnya berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dan pelindung tubuh, pendorong metabolisme dan penyokong organ tubuh dalam berbagai aktivitasnya. Hasil analisa kimia pengaruh penambahan tepung daun kelor pada *brownies* yang terbuat dari tepung terigu dan mocaf terhadap kadar protein *brownies* ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6.
Purata dan hasil uji lanjut (BNJ 5%)
pengaruh substitusi mocaf dan tepung
daun kelor terhadap kadar protein
brownies

Perlakuan	Kadar Abu
A0/Kontrol	3,56a
A1	4,65ab
A2	4,92abc
A3	5,85bc
A4	6,40bc
A5	6,68b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Perlakuan A0 = Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%/kontrol, A1 = Tepung terigu 47,5% : Mocaf 47,5% : Tepung daun kelor 5%, A2 = Tepung terigu 45% : Mocaf 45% : Tepung daun kelor 10%, A3 = Tepung terigu 42,5% : Mocaf 42,5% : Tepung daun kelor 15%, A4 = Tepung terigu 40% : Mocaf 40% : Tepung daun kelor 20%, dan A5 = Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%

Tabel 6 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05\%$) terhadap kadar protein *brownies*. Kadar protein

tertinggi dihasilkan perlakuan A5 (Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%) sebesar 6,68% dan kadar protein terendah pada perlakuan A0 (Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%) sebesar 3,56%. Semakin tinggi penambahan tepung daun kelor dan semakin rendah penambahan tepung terigu dan mocaf maka kadar protein yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hal ini karena perbedaan kadar protein pada bahan baku, dimana kadar protein tepung daun kelor lebih tinggi (26,95%), dibandingkan kadar protein terigu (12,50%) dan kadar protein mocaf (0,45%) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Hal ini sesuai dengan penelitian *brownies* kukus dimana kadar protein produk akan semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan tepung daun singkong dan semakin rendahnya penambahan tepung terigu (Rahmatiah, 2018). Pada penelitian bolu kukus dihasilkan kadar protein yang meningkat dengan semakin banyaknya penambahan tepung daun kelor dan semakin rendahnya penambahan tepung terigu (Sari, 2019).

Berdasarkan syarat mutu protein pada produk semi basah (SNI 01.3840-1995) untuk kadar maksimal yang dihasilkan yaitu 8,00% yang berarti *brownies* kelor untuk semua perlakuan memenuhi standar mutu.

SIMPULAN/CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisa BNJ (5%) diketahui bahwa substitusi mocaf dan

tepung daun kelor terhadap brownies panggang berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu dan kadar protein.

Perlakuan terbaik pada kadar air yang memenuhi standar SNI adalah perlakuan A0 (Tepung terigu 50% : Mocaf 50%: Tepung daun kelor 0%) dengan nilai 25,21%. Sedangkan perlakuan terbaik untuk kadar abu dan kadar protein yang memenuhi standar SNI adalah perlakuan A5 (Tepung terigu 37,5% : Mocaf 37,5% : Tepung daun kelor 25%) dengan nilai kadar abu 2,80 % dan protein 6,68%.

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- Astutik, D. (2020). *Penambahan Serbuk Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mie Kering Mocaf*. Universitas Semarang.
- Bey, H. (2010). All Things Moringa. <http://c-cluster.110.uploads.documents.cimpress.io/v1/uploads/11b83210-0a88-4a01-b9aa-c645c01ef132~110/original?tenant=vbu-digital>
- Fizriani, A., Putri, N. E., dan Triandita, N. (2019). Sifat Kimia dan Sensori Brownies Berbahan Baku Tepung Mocaf, Jagung dan Kedelai Hitam. *Food Tech: Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 24–34. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jft/article/viewFile/40799/pdf%0A>
- Lala, F. H., Susilo, B., dan Komar, N. (2013). Mie Instan Berbahan-Baku Tepung Terigu Dengan Substitusi Mocaf. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(2), 11–20. <https://jbkt.ub.ac.id/index.php/jbkt/article/view/119/119>
- Mahmood, K. T., Mugal, T., dan Haq, I. U. (2010). Moringa oleifera: a natural gift-A review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(11), 775–781. <https://www.jpsr.pharmainfo.in/Documents/Volumes/Vol2Issue11/jpsr02101115.pdf%0A>
- Purba, R. A. (2018). *Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Dalam Pembuatan Kue Onde-Unde Ketawa Menggunakan Tepung Mocaf*. Universitas Sumatera Utara.
- Putri, S. (2013). *Substitusi Tepung Biji Nangka Pada Pembuatan Kue Bolu Kukus Ditinjau Dari Kadar Kalsium*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahman, S., dan Dwiani, A. (2018). Pengaruh Pencampuran Tepung Pisang Kepok, Tepung Kacang Tunggak dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kandungan Mineral MP - ASI Biskuit Bayi. *AGROTEK UMMAT*, 5(1), 31–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/agrotek.v5i1.237>
- Rahmatiah. (2018). *Studi Pembuatan Brownies Kukus Dengan Substitusi Tepung Daun Singkong (Manihot utilissima)* [Universitas Hasanuddin Makassar]. http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/ZGRhOTQxNmI1MzdMTE5ZjU0OGFjODU2YzY1NTI3MmY1ZDJKM2VIYg=.pdf
- Riswandi. (2017). *Formulasi Tepung Mocaf (Manihot esculenta) dan Tepung Kacang Tunggak Terhadap Mutu Kimia dan Organoleptik Brownies*. Universitas Nahdlatul Wathan Mataram.
- Riswandi, Rahman, S., Dwiani, A., dan Busaifi, R. (2019). Formulation of Modified Cassava Flour (Manihot esculenta) and Cowpea Flour (Vigna unguiculata l) in Chemical of Brownies. *Jurnal Evolusi MIPA UNW*, 3(2), 74–82.
- Sari, F. I. (2019). *Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Dalam Pembuatan Bolu Kukus Menggunakan Tepung Terigu dan Tepung Pisang Kepok Putih*. Universitas Sumatera Utara.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. (2007). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* (2 ed.). Liberty.



Widrial, R. (2005). *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus)*. Universitas Bung Hatta.

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