

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG ALMOND
(*Prunus dulcis*) TERHADAP KARAKTERISTIK *GLUTEN FREE COOKIES*
YANG DIPERKAYA SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Lucy Gemilang
14.302.0136



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2020**

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG ALMOND
(*Prunus dulcis*) TERHADAP KARAKTERISTIK *GLUTEN FREE COOKIES*
YANG DIPERKAYA SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Lucy Gemilang
14.302.0136

Menyetujui,

Pembimbing I



(Ir. Sumartini, M.P.)

Pembimbing II



(Ir. Yusep Ikrawan, M.Sc., Ph.D.)

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG ALMOND
(*Prunus dulcis*) TERHADAP KARAKTERISTIK *GLUTEN FREE COOKIES*
YANG DIPERKAYA SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Lucy Gemilang
14.302.0136

Menyetujui,
Koordinator Tugas Akhir

(Yelliantty, S.T., M.Si.)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Kerangka Pemikiran	8
1.6. Hipotesis Penelitian.....	12
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	12
II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Mocaf (<i>Modified Cassava Flour</i>).....	13
2.2. Tepung Almond.....	21
2.3. Serbuk Daun Kelor.....	24
2.4. <i>Cookies</i>	29
III METODE PENELITIAN	36
3.1. Bahan dan Alat	36
3.1.1. Bahan	36

3.1.2. Alat.....	36
3.2. Metode Penelitian.....	37
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	37
3.2.2. Penelitian Utama.....	37
3.3. Prosedur Penelitian.....	42
3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	42
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama.....	44
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Penelitian Pendahuluan.....	50
4.1.1. Hasil Analisis Bahan Baku.....	50
4.1.2. Hasil Analisis Uji Organoleptik.....	52
4.2. Penelitian Utama.....	57
4.2.1. Respon Organoleptik.....	57
4.2.2. Respon Kimia.....	64
4.2.3. Respon Fisik.....	69
4.3. Sampel Terpilih.....	73
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	89

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung mocaf dan tepung almond, konsentrasi serbuk daun kelor, dan interaksi perbandingan tepung mocaf dan tepung almond dengan konsentrasi serbuk daun kelor pada produk *gluten free cookies*.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x3) dalam Rancangan Acak Kelompok dengan 3x ulangan. Rancangan perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor perbandingan tepung mocaf dan tepung almond (L) terdiri dari 3 taraf yaitu l_1 (2,5:1,5), l_2 (2:2), dan l_3 (3:1) dan konsentrasi serbuk daun kelor (G) yang terdiri dari 3 taraf yaitu g_1 (3%), g_2 (5%), dan g_3 (7%). Sehingga diperoleh 27 satuan percobaan ulangan. Variabel respon organoleptik meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur. Analisis kimia yang dilakukan yaitu kadar air dan kadar protein, serta analisis fisik yaitu uji kekerasan (*hardness*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung mocaf dan tepung almond berpengaruh terhadap atribut rasa, tekstur, kadar air, kadar protein, dan uji kekerasan (*hardness*). Konsentrasi serbuk daun kelor berpengaruh terhadap atribut warna, kadar air, kadar protein, dan uji kekerasan (*hardness*). Interaksi keduanya berpengaruh terhadap atribut rasa, tekstur, kadar air, kadar protein, dan uji kekerasan (*hardness*).

Kata kunci: Tepung mocaf, tepung almond, serbuk daun kelor, *gluten free cookies*.

ABSTRACT

The purpose of this research was to know the comparative influence of mocaf flour and almond flour, moringa leaf powder concentration, and interaction the comparative of mocaf flour and almond flour with the concentration of moringa leaf powder on a gluten free cookies product.

The pattern of factorial (3x3) in a Randomized Block Design (RBD) with three replications was used as an experimental design in this research. The design of the treatment will be carried out in this study consisted of two factors namely the comparative factor of mocaf flour and almond flour (L) consists of 3 levels, l_1 (2,5:1,5), l_2 (2:2), dan l_3 (3:1) and moringa leaf powder concentration (G) consists of 3 levels, g_1 (3%), g_2 (5%), dan g_3 (7%). Retrieved 27 experiment unit. Organoleptic response variables include taste, aroma, color, and texture. The chemical analysis carried out was the water and protein content, and physical analysis is a hardness test.

The results showed the comparative factor of mocaf flour and almond flour had an effect on taste, texture, water content, protein content, and hardness test. Moringa leaf powder concentration had an effect on color, water content, protein content, and hardness test. Both interaction had an effect on taste, texture, water content, protein content, and hardness test.

Keywords: *Mocaf flour, almond flour, moringa leaf powder, gluten free cookies.*

I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah, dan bila dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat (BSN, 2011). *Cookies* termasuk salah satu produk *bakery* yang banyak diminati oleh berbagai kalangan masyarakat dengan konsumsi rata-rata *cookies* di Indonesia pada tahun 2011-2015 adalah 24.22 % per kapita (Setjen Pertanian, 2015).

Cookies yang dipasarkan saat ini berbahan dasar dari tepung terigu. Tepung terigu memiliki kandungan protein unik yang membentuk suatu massa lengket dan elastis ketika dibasahi air. Protein tersebut dikenal sebagai gluten. Gluten merupakan campuran antara dua kelompok atau jenis protein gandum, yaitu glutenin dan gliadin. Glutenin memberikan sifat-sifat yang tegar dan gliadin memberikan sifat yang lengket sehingga mampu memerangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan adonan dan membentuk struktur remah produk (Faridah, 2008). Produk bebas gluten merupakan bahan pangan dan produk pangan yang bebas dari protein jenis gluten. Gluten merupakan kompleks protein yang tidak larut dalam air, berfungsi sebagai pembentuk struktur kerangka produk. Gluten terdiri atas komponen gliadin dan glutenin yang menghasilkan sifat-sifat viskoelastis. Kandungan tersebut

membuat adonan mampu dibuat lembaran, digiling, ataupun dibuat mengembang (Ratnawati, 2003) menambahkan bahwa gliadin akan menyebabkan gluten bersifat elastis, sedangkan glutenin menyebabkan adonan menjadi kuat menahan gas dan menentukan struktur pada produk yang dibakar.

Konsumsi panganan yang mengandung gluten menyebabkan timbulnya gangguan atau penyakit pada sebagian manusia yang berhubungan dengan konsumsi gluten, dan lazim disebut *gluten-related disorder*. Gangguan akibat gluten yang paling terkenal adalah alergi gandum (*Wheat Allergy*) dan *Celiac Disease* (CD). Permasalahan kesehatan akibat konsumsi gluten ini juga kerap dihubungkan dengan penyakit lainnya, seperti diabetes, lupus, kanker ataupun dengan masalah lainnya, seperti schizophrenia, *autism spectrum disorder* (ASD), dan *attention deficit hyperactivity disorder* (ADHD) (Dahlia, 2014).

Prevalensi penyakit *celiac* di Amerika Serikat dan Eropa sekitar 1%, sedangkan di negara Eropa Utara sekitar 1,5%. Prevalensi tertinggi penyakit *celiac* di dunia yaitu 5,6%, terjadi di negara Afrika terutama yang tinggal di Sahara Barat. Penyebab tingginya frekuensi penyakit *celiac* pada populasi tersebut masih belum dapat dijelaskan, namun diduga berhubungan dengan pola diet dan faktor genetik. Di banyak negara berkembang, frekuensi penyakit *celiac* cenderung meningkat karena kecenderungan mengadopsi pola diet yang tinggi gluten. Penyakit *celiac* berhubungan dengan *Human Leukocyte Antigen* (HLA)-DQ2 dan HLA-DQ8. Indonesia adalah negara dengan prevalensi HLA-DQ2 kurang dari 5% sehingga diperkirakan penyakit *celiac* akan jarang ditemukan (Oktadiana, 2017).

Konsumsi tepung terigu di Indonesia terus meningkat sejalan dengan tumbuhnya konsumsi mie instan, roti, biskuit, dan *cookies*. Kebutuhan tepung terigu nasional sudah berada pada taraf yang tinggi, Indonesia pada tahun 2016 berada pada peringkat 16 diantara negara konsumen tepung terigu dunia, dengan volume konsumsi sebesar 9.300 metrik ton. Angka impornya pun cukup besar yaitu 8,1 juta ton dan menempati sebagai negara kedua pengimpor bahan baku tepung terigu (gandum) terbesar dunia. Meskipun sudah didukung tingkat fasilitas pabrikasi penggilingan tepung terigu yang memadai tetapi satu sisi lain seharusnya peningkatan konsumsi tepung terigu yang terlampau banyak harus diwaspadai, mengingat wilayah Indonesia tidak diberi kemampuan untuk mendukung pertanian gandum. Ketergantungan kebutuhan gandum yang hampir sepenuhnya impor akan mengakibatkan hal yang tidak baik jika tidak dikendalikan (Yanuarti, 2016).

Masalah impor gandum yang terus meningkat dan masyarakat yang tidak dapat mengonsumsi gluten atau produk olahan tepung terigu dapat ditanggulangi secara mendasar dan berkesinambungan melalui pemanfaatan sumber pangan lokal. Jenis-jenis produk yang berasal dari terigu diantaranya produk *bakery*, biskuit, mie, aneka gorengan, *cookies*. *Cookies* dalam pembuatannya tidak membutuhkan gluten yang terlalu banyak, sehingga dapat dikembangkan pensubstitusi tepung terigu dengan tepung non terigu. Oleh karena itu, dilakukan substitusi penggunaan tepung terigu dengan memanfaatkan tepung lain yang bebas gluten seperti tepung mocaf dan tepung almond.

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan produk tepung ubi kayu (*Manihot esculenta*) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) sehingga mengalami perubahan sifat fungsional dan dapat digunakan untuk menggantikan terigu pada pembuatan produk pangan berbahan baku terigu. Mikroba yang tumbuh selama fermentasi akan menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel singkong sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Proses ini akan menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut (Subagio, 2006).

Tepung mocaf memiliki keunggulan dibanding tepung terigu, beras, dan tapioka gaplek yaitu kandungan mineral (kalsium) lebih tinggi dibanding beras dan gandum, oligosakarida penyebab flatulensi sudah terhidrolisis, mempunyai daya kembang setara dengan gandum tipe II (kadar protein menengah) (Rachman, 2012).

Tepung mocaf memiliki kandungan protein yang lebih rendah yaitu 1% dibandingkan dengan kandungan protein tepung terigu yaitu 8-13%. Oleh karena itu perlu adanya upaya pengayaan dari bahan baku lainnya agar *cookies* dapat memenuhi syarat mutu kadar protein minimum dari SNI yaitu 5%. Pengayaan protein ini dapat diperoleh dari komoditi lainnya yaitu tepung kacang almond.

Tepung almond adalah tepung berprotein tinggi yang berasal dari kacang almond, yang dapat memberikan rasa gurih pada semua *baking goods*. Tepung ini memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi, maka gunakan tidak lebih dari 30%

dari total campuran tepung terutama untuk adonan yang perlu mengembang sempurna (Dahlia, 2014). Setiap 28 gram tepung almond mengandung lemak 14,2 g, protein 6,1 g, karbohidrat 5,6 g, serat pangan 3 g, vitamin E 35% *of the* RDI, mangan 31% *of the* RDI, magnesium 19% *of the* RDI, tembaga 16% *of the* RDI, fosfor 13% *of the* RDI (Raman, 2017).

Tepung almond merupakan salah satu sumber protein nabati yang mengandung banyak arginin dan memiliki daya cerna yang baik. Selain itu, kandungan senyawa antioksidan berupa flavonol dan flavon-3-ols yang terdapat pada almond memiliki manfaat pada saluran pencernaan serta dapat menjadi antivirus, anti-inflamasi, anti—alergi, anti-mutagenik, anti-kanker dan juga anti-kolestrol. Senyawa antioksidan ini dapat menekan terjadinya peningkatan stress oksidatif pada individu dengan kondisi ASD (Nareswara, 2016). Tepung almond termasuk salah satu alternatif *gluten free* untuk pengganti tepung terigu yang rendah gula dan karbohidrat, berprotein tinggi yang dikemas dengan nutrisi yang baik untuk kesehatan (Giordano, 2013).

Bahan baku alternatif lain yaitu dengan penambahan serbuk daun kelor. Daun kelor merupakan tanaman yang kaya akan nutrisi karena banyak mengandung vitamin, mineral, antioksidan, dan asam amino essensial. Daun kelor mengandung zat besi yang lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 17,2mg/100g (Yameogo et al, 2011). Selain itu, daun kelor juga mengandung berbagai macam asam amino, antara lain asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin,

leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triftopan, sistein, dan methionin. (Simbolan, 2007).

Daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang cukup kompleks, senyawa organik yang terkandung dalam 100g serbuk daun kelor diantaranya adalah tingginya kandungan protein 6,8 g, β -karoten 6,78 mg, mineral terutama zat besi 7 mg, fosfor 70 mg, dan vitamin C 220 mg. Daun kelor dapat dijadikan sebagai alternatif sumber protein dan kalsium untuk mencukupi kebutuhan gizi karena mengandung protein 3 kali lebih tinggi dari susu bubuk *fullcream* atau 9 kali protein yoghurt dan kalsium 17 kali lebih tinggi dibandingkan kalsium pada susu (Kholis dan Hadi, 2010). Selain itu, daun kelor memiliki potensi sumber utama beberapa zat gizi dan elemen *therapeutic*, termasuk antibiotik dan memacu sistem imun (Zakaria, dkk, 2013).

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* dapat mempengaruhi kualitas akhir *cookies*. Formula yang baik penting untuk kualitas *cookies* agar dapat diterima oleh masyarakat. Pembuatan formula kedua golongan bahan dasar yang digunakan harus seimbang, agar tidak menghasilkan *cookies* yang terlalu keras atau terlalu rapuh. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan tepung mocaf dan tepung almond terhadap karakteristik *gluten free cookies* yang diperkaya dengan serbuk daun kelor.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan tepung mocaf dengan tepung almond terhadap karakteristik *gluten free cookies*?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi serbuk daun kelor terhadap karakteristik *gluten free cookies*?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan tepung mocaf dengan tepung almond dan konsentrasi serbuk daun kelor terhadap *gluten free cookies*?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menentukan variasi perbandingan tepung mocaf dan tepung almond dengan konsentrasi serbuk daun kelor dalam pembuatan *gluten free cookies*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung mocaf dengan tepung almond, pengaruh konsentrasi serbuk daun kelor, dan pengaruh interaksi perbandingan tepung mocaf dengan tepung almond dan konsentrasi serbuk daun kelor dalam pembuatan *gluten free cookies*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah alternatif penganekaragaman produk olahan pangan berbahan baku tepung mocaf, tepung almond, dan serbuk daun kelor, mengetahui formulasi *gluten free cookies* yang paling disukai konsumen, dan untuk mengurangi ketergantungan atau pemakaian tepung terigu khususnya dalam pembuatan *cookies*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Badan Standar Nasional (2011) mengklasifikasikan biskuit menjadi 5 jenis yaitu biskuit adalah produk bakeri kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa substitusinya, minyak/lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan; krekers adalah jenis biskuit yang dalam pembuatannya memerlukan proses fermentasi atau tidak, serta melalui proses laminasi sehingga menghasilkan bentuk pipih dan bila dipatahkan penampangnya tampak berlapis-lapis; kukis adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah, dan bila dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat; wafer adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan cair, berpori-pori kasar, renyah, dan bila dipatahkan penampangnya tampak berongga; pai adalah jenis biskuit berserpih (*flaky*) yang dibuat dari adonan dilapisi dengan lemak padat atau emulsi lemak, sehingga mengembang selama pemanggangan dan bila dipatahkan penampangnya tampak berlapis-lapis. Yang termasuk pai adalah *puff*.

Menurut Faridah (2011), *cookies* merupakan jenis makanan camilan yang disukai oleh hampir semua tingkat umur mulai balita sampai orang dewasa. Produk *cookies* dapat dijadikan sebagai pangan fungsional apabila *cookies* tersebut memiliki sifat fungsional bagi kesehatan.

Pada penelitian Tanjung dan Kusnadi (2015), biskuit perlakuan terbaik secara fisik dan kimia diperoleh pada perlakuan rasio tepung mocaf dan tepung kacang hijau 55:45 dengan tingkat penambahan margarin 25% dengan karakteristik kadar abu

0,66%, kadar air 8,74%, kadar lemak 18,59%, kadar pati 48,47%, kadar serat kasar 3,68%, daya kembang 71,69%, daya patah 12,55 N dan kecerahan (L) 57,06.

Menurut penelitian Normasari (2010), presentase fortifikasi tepung mocaf dengan tepung kacang hijau yang paling disukai oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung terigu : tepung mocaf 55% : 45% yang difortifikasi dengan tepung kacang hijau 5% dengan pendugaan umur simpan selama 156 hari. Semakin besar substitusi tepung mocaf akan meningkatkan kadar abu, kadar karbohidrat, sedangkan kadar air, kadar protein, dan kadar lemak semakin menurun secara tidak beda nyata.

Dalam penelitian Herawati (2018), *cookies* dengan perlakuan terbaik diperoleh pada rasio tepung beras merah dan tepung mocaf 1:3 dan konsentrasi bubuk kayu manis 0,5%. Hasil *cookies* terbaik mengandung kadar air 1,05%, kadar abu 0,88%, kadar lemak 25,17%, kadar protein 2,87%, kadar gula total 50,52%, volume pengembangan 0,62%, warna coklat (2,73), aroma kayu manis (3,00), kerenyahan (3,20), dan disukai panelis (3,26).

Menurut Amalia (2018) dalam pembuatan *cookies gluten free*, perbandingan tepung beras dan tepung almond 60:40 merupakan produk terpilih dengan kadar air 2,97%, kadar serat kasar 19,20%, kadar abu 2,11%, kadar protein 7,6428%, dan kadar lemak 32,9901%. % AKG sampel dalam 40 gram yaitu AKG lemak 33,94% dan AKG protein 4% dan nilai kekerasan pada sampel yaitu 210,582 g.Force.

Penggunaan tepung almond akan menghasilkan *cookies* dengan tekstur yang lebih berminyak dan lebih berat, selain itu ukuran *cookies* tidak akan naik terlalu tinggi. Formulasi *cookies* menggunakan tepung almond sebesar 100% menghasilkan

tekstur yang lembut, renyah, dan sangat *buttery* meskipun tidak ditambahkan mentega ataupun minyak (Saulsbury, 2018).

Dalam 170 g tepung almond mengandung sekitar 650 kalori. Kalori pada tepung almond lebih tinggi daripada tepung lainnya. Tepung almond bermanfaat bagi kesehatan jantung karena mengandung vitamin E, lemak tak jenuh tunggal, serat, antioksidan termasuk fenol, flavonoid, proantosianidin, dan fitosterol (Moody, 2018).

Menurut penelitian Dewi (2016), konsentrasi tepung daun kelor berpengaruh terhadap kadar protein, warna, aroma, tekstur, rasa, dan after taste, suhu pemanggangan berpengaruh terhadap kadar air dan warna, serta interaksi konsentrasi tepung daun kelor dan suhu pemanggangan berpengaruh terhadap kadar vitamin C. Produk *cookies* dengan menggunakan konsentrasi tepung daun kelor 3% dan suhu pemanggangan 140°C yang memiliki kadar protein 13,47%, kadar air 3,48%, kadar vitamin C 223,01 mg/ml, kadar kalsium 300 mg dan nilai rata-rata IC50 3190,89 ppm (lemah).

Pada penelitian Suarti (2015), biskuit dengan penambahan tepung daun kelor 9% menghasilkan kadar protein tertinggi yaitu 7,096% dan kadar karbohidrat tertinggi yaitu 69,408%. Sedangkan biskuit dengan penambahan tepung daun kelor 0% menghasilkan organoleptik tertinggi yaitu warna 3,575, aroma 3,286, dan rasa 4,980.

Menurut Wardana (2010) pada pembuatan *cookies*, taraf perlakuan proporsi tepung terigu : tepung tempe : tepung daun kelor dengan P0 (100%:0%:0%), P1 (50%:10%:40%), P2 (50%:20%:30%), P3 (50%:30%:20%), P4 (50%:40%:10%)

menunjukkan hasil bahwa substitusi tepung tempe kedelai dan tepung daun kelor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu protein dan kandungan vitamin B12 pada *cookies*.

Aroma khas yang terdapat pada *cookies* dipengaruhi oleh beberapa bahan yang digunakan antara lain susu dan kuning telur. Penggunaan kuning telur 20 gram menghasilkan adonan terlihat sangat kalis namun pada saat proses pencetakan adonan ini agak keras, sementara adonan dengan 30 gram kuning telur menghasilkan produk yang sangat baik. Untuk adonan dengan 50 gram kuning telur sangat lembek dan ketika dicetak adonan ini sangat berminyak. Ketika dipanggang terjadi peningkatan volume biskuit karena pembengkakan yang sangat tinggi (Haryanto, 2009).

Menurut Faridah (2008), lemak yang biasanya digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah mentega (*butter*) dan margarin. Gunakan lemak sebanyak 65-75% dari jumlah tepung. Presentase ini akan menghasilkan kue yang rapuh, kering, gurih dan warna kue kuning mengkilat. Untuk mendapatkan rasa dan aroma dalam pembuatan *cookies* dan biskuit, mentega dan margarin dapat dicampur, pergunakan mentega 80% dan margarin 20%, perbandingan ini akan menghasilkan rasa kue yang gurih dan lezat. Jangan menggunakan lemak berlebihan, akibatnya kue akan melebar dan mudah hancur, sedangkan jumlah lemak yang terlalu sedikit akan menghasilkan kue yang bertekstur keras dengan rasa seret di mulut.

Dalam penelitian Saptadita (2017), waktu pemanggangan terhadap karakteristik *cookies black mulberry* yaitu berpengaruh terhadap kadar karbohidrat (kadar pati) dengan hasil pada waktu 15 menit sebesar 25,33% tetapi berbeda nyata

terhadap waktu pemanggangan 25 menit sebesar 37,62% dan 35 menit sebesar 40,03% dimana hasil kadar pati yang terbesar didapat pada waktu 25 dan 35 menit. Suhu pemanggangan terhadap karakteristik *cookies black mulberry* yaitu berpengaruh terhadap kadar karbohidrat (kadar pati) pada suhu pemanggangan 160°C sebesar 25,40% berbeda nyata terhadap suhu pemanggangan 140°C sebesar 36,65% dan suhu 150°C sebesar 40,93% dimana hasil terbesar didapat pada suhu pemanggangan 140°C dan 150°C.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa :

1. Perbandingan tepung mocaf dan tepung almond berpengaruh terhadap karakteristik *gluten free cookies*.
2. Penambahan serbuk daun kelor berpengaruh terhadap karakteristik *gluten free cookies*.
3. Adanya pengaruh interaksi perbandingan tepung mocaf dan tepung almond dengan penambahan serbuk daun kelor terhadap karakteristik *gluten free cookies*.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung dan Laboratorium Teknologi Pangan, FTIP, UNPAD, Sumedang. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 hingga Februari 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2008. **Pengolahan dan Pengawetan Ikan Edisi Pertama**. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Aftasari, F. 2003. **Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Sponge Cake yang Ditambah Tepung Bekatul Rendah Lemak**. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Amalia, Nursyifa. 2018. **Karakteristik Cookies Gluten Free Dibuat Dengan Perbandingan Tepung Beras (*Oryza nivara*) Dan Tepung Almond (*Prunus dulcis*) Yang Berbeda**. Tugas Akhir. Prodi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Amsterdam, Elana. 2009. **The Gluten-Free Almond Flour Cookbook First Edition**. Crown Publishing Group. New York.
- Arfandi, Ari. 2013. **Proses Pembentukan Feofitin Daun Suji Sebagai Bahan Aktif Photosensitizer Akibat Pemberian Variasi Suhu**. Skripsi. Jurusan Fisika FMIPA. Universitas Negeri Padang. Padang.
- Arief, Rosmiaty., Tarsono., Amar, Andi.L. 2008. **Evaluasi Awal Tiga Jenis Pohon Multiguna Alternatif Sumber Hijauan Pakan di Lahan Kering Lembah Palu**. Journal Agroland, Vol.15 No.1. Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah.
- Astawan, Made. 2009. **Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian Edisi Pertama**. Penebar Swadaya. Depok.
- Aulia, Zakky., Budi R., Moh Hafiz H. 2016. **Alat Pengukur Angka Kecukupan Gizi (AKG) Manusia dengan Menggunakan Mikrokontroler**. Seminar Nasional Sains & Teknologi. Universitas Andalas. Padang.
- Ayustaningwarno, 2014. **Teknologi Pangan: Teori Praktis Dan Aplikasi Edisi Pertama**. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Balitbangda Kaltim. 2012. **Pemanfaatan Tepung Ubi Kayu Sebagai Pengganti Terigu**. Diakses dari : <http://litbang.kaltimprov.go.id> (tanggal 19 November 2018)
- Bennet, Beverly Lynn. 2016. **Almond Flour The High Protein, Gluten Free Choice For Baking And Cooking First Edition**. Book Publishing Company. United States.

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. **Mutu dan Cara Uji Biskuit (SNI 2973:2011)**. BSN. Jakarta.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. **Tepung Mokaf (SNI 7622:2011)**. BSN. Jakarta.
- Burda dan Oleszek W. 2010. **Antioxidant and Antiradical Activities of Flavonoid**. Jurnal Agri Food Chemical.
- Cahyana, Destika. 2016. **Cara Jitu Jadi Raja Singkong Volume 1**. PT. Trubus Swadaya. Jakarta.
- Dahlia, Lies. 2014. **Hidup Sehat Tanpa Gluten Edisi Pertama**. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Dewi, Fitri Kusuma. 2016. **Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Pada Berbagai Suhu Pemanggangan**. Tugas Akhir. Prodi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Diamond, Lisa & Areli Hermanson. 2014. **The New Gluten Free Recipes, Ingredients, Tool & Techniques First Edition**. The Ingram Book Company. Canada.
- Didi, Diah. 2015. **Bikin Kue Kering, Yuk! Edisi Pertama**. Imprint Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Faridah, Anni, Pada, K.S, Yulastri, A., Yusuf, L. 2008. **Patiseri Jilid 3**. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Faridah, Didah Nur. 2011. **Cookies Berbahan Baku Pati Garut Termodifikasi**. Foodreview Indonesia, Vol.VI No.7. Bogor.
- Febriani, Kartika & Ani Margawati. 2013. **Hubungan Asupan Energi Jajanan dengan Prestasi Belajar Remaja di SMP PL Domenico Savio Semarang**. Journal of Nutrition College, Vol.2 No.4. Undip. Semarang.
- Fellows, P.J. 2016. **Food Processing Technology 4th Edition**. Ellis Horword Limited. England.
- Fidrianny, I., Darmawati, A., Sukrasno. 2014. **Antioxidant Capacities from Different Polarities Extracts of Cucurbitaceae Leaves using FRAP**,

DPPH Assay, and Corelation with Phenolic, Flavonoid, Carotenoid Content. Int. J. Farm. Sci., Vol. 6, 858-862.

Fitria, T. N. 2017. **Pengaruh Asetilasi dan Oksidasi Tepung Mocaf Terhadap Kadar Amilosa dan Amilopektin.** Skripsi. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.

Fuglie, L.J. 2001. **The Miracle of Tree (The Atribute of Moringa) Second Edition.** CWS Dakar. Senegal.

Gaspersz, Vincent. 2006. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan.** Edisi ketiga. Tarsito. Bandung.

Giordano, Donatella. 2013. **Almond Flour! Gluten Free & Paleo Diet Cookbook: 47 Irresistible Cooking & Baking Recipes for Wheat Free, Paleo and Celiac Diets (Gluten-Free Goodness Series) First Edition.** Natural Way Publishing. Georgia, USA.

Hani, Ratu. 2014. **Kumpulan Tip Anti Gagal Membuat Kue Kering Edisi Pertama.** Demedia Pustaka. Jakarta

Hariana, A. 2008. **Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya Seri-2.** Penebar Swadaya. Depok

Haryanto, Bambang, Gracia, C., dan Sugyono. 2009. **Kajian Formulasi Biskuit Jagung Dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu.** Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. IPB. Bogor.

Harzau, H dan T. Estiasih. 2013. **Karakteristik Cookies Umbi Inferior Uwi Putih (Kajian Proporsi Tepung Uwi : Pati Jagung dan Penambahan Margarin).** Jurnal Pangan dan Agroindustri 1(1): 138-147.

Hastuti, A.Y. 2012. **Aneka Cookies Paling Favorit, Populer, Istimewa.** Cetakan Pertama. Dunia Kreasi. Jakarta.

Herawati B.R., Nanik S., dan Yannie A.W. 2018. **Cookies Tepung Beras Merah (Oryza nivara) – Mocaf (Modified Cassava Flour) Dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (Cinnamomun burmanni).** Jurnal JITIPARI Vol.5: 33- 40. Universitas Slamet Riyadi Surakarta. Surakarta.

Ilona, A. D. 2015. **Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera) dan Waktu Inkubasi Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt.** e-journal boga (4): 151-159.

- Indiarto, R., B. Nurhadi, E. Subroto. 2012. **Kajian Karakteristik Tekstur (Texture Profil Analysis) dan Organoleptik Daging Ayam Asap Berbasis Teknologi Asap Cair Tempurung Kelapa**. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 2:106-110.
- Indrianti, N., Kumalasari R., Ekafitri R., dan Darmajana D. A. 2013. **Pengaruh Penggunaan Pati Ganyong, Tapioka, dan Mocaf Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Sifat Fisik Mie Jagung Instan**. Jurnal Agritech Vol.33, no.4, 391-398.
- Indriyani, Ari. 2007. **Cookies Tepung Garut (Maranta arundinaceae L) Dengan Pengkayaan Serat Pangan**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Kholis, N. dan Hadi, F. 2010. **Pengujian Bioassay Biskuit Balita yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (Moringa oleifera) Pada Model Tikus Malnutrisi**. Jurnal Teknologi Pertanian Vol.11 No.3, Desember 2010:144-151.
- Krisnandi, A. Dudi. 2015. **Kelor Super Nutrisi Edisi Pertama**. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Blora.
- Kustiani, A., Clara M. K., Evy D. 2017. **Pengembangan Crackers Sumber Protein dan Mineral dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) dan Tepung Badan-Kepala Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)**. Jurnal Nutri Sains Vol.1, edisi 1. IPB. Bogor.
- Lehninger. 2008. **Dasar-dasar Biokimia Jilid 1**. Erlangga. Jakarta.
- Lenny, S. 2006. **Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoid, dan Alkaloida**. Karya Ilmiah. Departemen Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lubis, S.A, Gemala. A. 2016. **Aktivitas Antioksidan, Total Bakteri Asam Laktat, Sifat Fisik dan Tingkat Penerimaan Yoghurt Almond (Prunus dulcis) Sebagai Produk Probiotik Alternatif Bagi Penderita Autis**. Journal of Nutrition College Volume 5, Nomor 4, Tahun 2016 (jilid 2). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Manley, Duncan. 2011. **Manley's Technology of Biscuits, Crackers and Cookies Fourth Edition**. Woodhead Publishing. Cambridge, England.

- Meiliana, L., R. Ningsih, Endang, S. 2014. **Pengaruh Proses Pengolahan Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Dengan Berbagai Perlakuan Terhadap Kadar β -Karoten**. Indonesian Journal Of Human Nutrition Volume 1, Edisi 1. Universitas Brawijaya. Malang.
- Millah, Irmalkalzzatul. 2014. **Pembuatan Cookies (Kue Kering) Dengan Kajian Penambahan Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill) Subgrade dan Margarin**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Moody, John. 2018. **Benefit And Concerns of Almond Flour (+ How To Enjoy Safely)**. Diakses dari : <https://www.thehealthyhomeeconomist.com/almond-flour/> (tanggal 10 November 2018)
- Nareswara, Anastu R. 2016. **Studi Tentang Susu Almond dan Kentang Sebagai Alternatif Minuman Fungsional Untuk Anak Autis**. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Navari, Tim. 2015. **1001 Makanan Sehat Edisi Pertama**. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Normasari, Ratna Yunita. 2010. **Kajian Penggunaan Tepung Mocaf Sebagai Substitusi Terigu Yang Difortifikasi Dengan Tepung Kacang Hijau dan Prediksi Umur Simpan Cookies**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nurmalasari, M. D. 2008. **Isolasi Kandungan Senyawa Daun *Sauropus Andogynus* (L.) Merr (Isolat Fraksi N-Heksana : Etil Asetat)**. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Oktadiana, Harini., Murdani A., Kaka R., dan Nury D. 2017. **Diagnosis dan Tata Laksana Penyakit *Celiac***. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, Vol.4, No.3. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Oktavia, R. D. 2008. **Evaluasi Produk Good Time Cookies di PT. Arnott's Indonesia sebagai Dasar Penentuan Nilai Tambah Produk**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Parks, Stella. 2015. **How Does Baking Powder Affect My Cookies?**. Diakses dari : <https://www.seriousseats.com> (Diakses 29 Juni 2020).
- Parker, R. 2003. **Introduction to Food Science**. Delmar Thompson Learning. United States.

- Perreta, Lorraine. 2002. **Makanan Untuk Otak (Panduan Penting Untuk Meningkatkan Kemampuan Otak) Edisi Pertama**. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Perwitasari, D. S. 2009. **Pembuatan Dekstrin Sebagai Bahan Perikat dari Hidrolisis Pati Umbi Talas dengan Katalisator HCl**. Skripsi. Fakultas Teknologi Industri. UPNV. Surabaya.
- Praja, Deni Indra. 2015. **Zat Aditif Makanan: Manfaat dan Bahayanya**. Garudawacha. Yogyakarta.
- Pridia, Heni. 2016. **25 Resep Gluten Free Snack + Hitungan Bisnis Agar Untung Edisi Pertama**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Priyanto, D. A. 2016. **Formulasi Daun Kelor dan Ampas Daun Cincau Sebagai Tepung Komposit pada Pembuatan Mie Instan**. Jurnal Teknologi Pertanian, 17(1), 29-30.
- Rachman, Ismi Dian P. 2012. **Studi Pembuatan "Tapioca Fermented Flour" (TFF) Dengan Fermentasi Alami Dan Penambahan Inokulum**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rahmanto, F. 2004. **Teknologi Pembuatan Keripik Simulasi dari Talas Bogor Colocasia esculenta L**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Rajanandh, M. G. et al. 2012. **Moringa oleifera Lam. A Herbal Medicine for Hyperlipidemia: A Pre-clinical Report**. Diakses dari : [http://dx.doi.org/10.1016/S2222-1808\(12\)60266-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2222-1808(12)60266-7) (tanggal 22 Maret 2019).
- Raman, Ryan. 2017. **Why Almond Flour Is Better Than Most Other Flours**. Diakses dari : <https://www.almondgy.ch/wp-content/uploads/2017/05/Why-Almond-Flour-Is-Better-Than-Most-Other-Flours.pdf> (tanggal 6 November 2018).
- Ratnawati, H. 2003. **Leaky Gut pada Autisme**. Edisi Pertama. Pusat Informasi dan Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Universitas Indonesia, Jakarta.
- Rosida dan A.S. Nurasih. 2008. **Kajian Konsentrasi Bakteri Asam Laktat dan Lama Fermentasi pada Pembuatan Tepung Pati Singkong Asam**. Agritech Vol.28(3): 1-5.

- Salim, E. 2011. **Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf Edisi Pertama**. Andi Offset, Yogyakarta.
- Saptadita, I Made Anggi. 2017. **Pengaruh Waktu Dan Suhu Pemanggangan Terhadap Karakteristik Gluten Free Cookies Yang Diperkaya Dengan Bubur Buah Black Mulberry (Morus nigra)**. Tugas Akhir. Prodi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Saulsbury, Camilla V. 2018. **3-Ingredient Almond Flour Cookies (Vegan, Grain-Free & Paleo)**. Diakses dari : <https://powerhungry.com/2018/03/3-ingredient-almond-flour-cookies-vegan-grain-free-paleo/> (tanggal 10 November 2018)
- Sekretariat Jenderal Pertanian. 2015. **Statistik Konsumsi Pangan 2015**. Diakses dari: epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/StatistikPertanian/2015/files.html (tanggal 21 Maret 2019).
- Simbolan, J.M, M. Simbolan, N. Katharina. 2007. **Cegah Malnutrisi dengan Kelor Edisi Pertama**. Kanisius. Yogyakarta.
- Suarti, Budi, Evan A.A.S., Masyhura M.D. 2015. **Penambahan Tepung Daun Kelor Dan Lama Pemanggangan Terhadap Mutu Biskuit Dari Mocaf**. Jurnal Ilmu Pertanian Volume 19 Nomor 3. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Subagio, A. 2006. **Ubi Kayu Substitusi berbagai Tepung-tepungan**. Vol 1-edisi 3. Food Review : hal 18-22
- Sudarmadji, S, B., Haryono dan Suhardi. 2010. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Edisi kedua, Cetakan keempat. Liberty. Yogyakarta.
- Sugianto, Ajeng Kinanti. 2016. **Kandungan Gizi Daun Kelor (Moringa oleifera) Berdasarkan Posisi Daun dan Suhu Penyeduhan**. Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia. IPB. Bogor.
- Sunarsi, Sri, Marcellius S.A., Sri Wahyuni, dan Widiarti R. 2011. **Memfaatkan Singkong Menjadi Tepung Mocaf untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo**. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas Veteran Bangun Nusantara. Sukoharjo.
- Susana, A. 2005. **Pengaruh Cara Pemasakan, Penyimpanan dan Pemanasan Ulang Terhadap Ketersediaan Biologis (Bioavailability) Zat Besi Sayur Daun Singkong Tumbuk**. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

- Sutomo, Budi. 2008. **Sukses Wirausaha Kue Kering**. Edisi Pertama. Kriya Pustaka. Jakarta.
- Tanjung, Y.L.R., Joni Kusnandi. 2015. **Biskuit Bebas Gluten dan Bebas Kasein Bagi Penderita Autis**. Jurnal Pangan dan Agroindustri-Universitas Brawijaya. Malang.
- Tenggara, Grace Ratnasari. 2014. **Uji Kesukaan Hasil Jadi Macaron Dengan Menggunakan Tepung Almond Dan Tepung Kedelai**. Skripsi. Jurusan Hotel & Management. Universitas Bina Nusantara. Jakarta.
- Tyana, Nink. 2011. **Kitab Kue dan Minuman Terlengkap**. Edisi Pertama. Diva Press. Jakarta.
- [USDA] United States Department of Agriculture. 2018. **Blanched Almond Flour**. Diakses dari : <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/45337159> (tanggal 22 November 2018)
- Utomo. 2012. **Tepung Kasava Modifikasi Sebagai Bahan Substitusi Terigu Mendukung Diversifikasi Pangan**. Buletin Palawija No.23.
- Wahyuni, R. M. Nugroho. 2014. **Pengaruh penambahan Konsentrat Protein Daun Kelor Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Beras Mocaf**. Jurnal Ilmu Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Yudharta Pasuruan. Jawa Timur.
- Wardana, Fajar. 2010. **Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Tempe dan Tepung Daun Kelor Terhadap Mutu Protein dan Peningkatan Kandungan Vitamin B12 Pada Cookies**. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Brawijaya. Malang.
- Widjarnako, S. B., Susanto T., dan Sari A. 2000. **Penggunaan Jenis dan Proporsi Tepung yang Berbeda Bersifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Dodol Pisang Cavendish (Musa Paradisiaca L)**. Jurnal Makanan Tradisional Indonesia No.3, Vol.1, 50-54. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. Edisi terbaru. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2018. **Tanaman Kelor (Moringa oleifera): Nilai Gizi, Manfaat, Dan Potensi Usaha**. Edisi Pertama. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Yameogo, W.C, D.M. Bengaly, A.Savadogo, P.A. Nikiema. 2011. **Determination of Chemical Composition and Nutritional Values of Moringa oleifera Leaves.** Pakistan Journal of Nutrition 10 Vol (3):264-268.
- Yanuarti, Astri Ridha S.P. 2016. **Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok Dan Barang Penting Komoditas Tepung Terigu.** Diakses dari : https://ews.kemendag.go.id/download.aspx?file=BK_TERIGU_ (tanggal 15 November 2018)
- Yuniar, E. 2018. **Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (Canavalia ensiformis) dengan Tepung Tapioka dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik Cookies Koro.** Tugas Akhir. Prodi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Zakaria, Tamrin, A., Sirajuddin, Hartono, R. 2012. **Penambahan Tepung Daun Kelor pada Menu Makanan Sehari-hari dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang pada Anak Balita.** Media Gizi Pangan, Vol.XIII Edisi.1. Poltekkes Kemenkes Makassar.

