



**MODIFIKASI BROWNIES DENGAN TEPUNG JANGKAU
(JAGUNG DAN KACANG HIJAU) SEBAGAI MAKANAN
TAMBAHAN SUMBER PROTEIN DAN NON GLUTEN**

SKRIPSI



**PUTRI DWI KASIH ANGGRAINI
1405027003**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2016**

**MODIFIKASI BROWNIES DENGAN TEPUNG JANGKAU
(JAGUNG DAN KACANG HIJAU) SEBAGAI MAKANAN
TAMBAHAN SUMBER PROTEIN DAN NON GLUTEN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



**PUTRI DWI KASIH ANGGRAINI
1405027003**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul

Modifikasi Brownies dengan Tepung Jangkau (Jagung dan Kacang Hijau) sebagai Makanan Tambahan Sumber Protein dan Non Gluten

merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, September 2016

Putri Dwi Kasih Anggraini

1405027003

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Dwi Kasih Anggraini

NIM : 1405027003

Program Studi : Gizi

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul

Modifikasi Brownies dengan Tepung Jangkau (Jagung dan Kacang Hijau) sebagai Makanan Tambahan Sumber Protein dan Non Gluten

beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, September 2016

Yang menyatakan,

(Putri Dwi Kasih Anggraini)

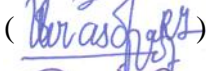



HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Putri Dwi Kasih Anggraini
NIM : 1405027003
Judul Skripsi : **Modifikasi Brownies dengan Tepung Jangkau (Jagung dan Kacang Hijau) sebagai Makanan Tambahan Sumber Protein dan Non Gluten**

Skripsi dari Mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana S1 pada Program Studi Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, September 2016

TIM PENGUJI

Pembimbing I	: Mira Sofyaningsih, STP, M.Si	()
Pembimbing II	: Ragil Marini, SKM	()
Penguji I	: Indah Kusumaningrum, STP, M.Si	()
Penguji II	: Debby Endayani Safitri, S.Gz, MKM	()

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud dan syukur tak terhenti kepada Allah SWT Yang Maha Kuasa atas semua Nikmat dan Karunia yang telah diberikan kepada saya pribadi dan terkhusus dalam menyelesaikan Studi pendidikan Strata 1.

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua saya yang selalu mendukung, memotivasi dan mendo'akan saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih untuk kakak, adik, dan keluarga besar serta teman-teman saya yang telah mendo'akan, membantu dan terus memotivasi saya hingga skripsi ini selesai.

Do the best to get the best

Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang Sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan."

(TQS. Thaahaa:114)

Katakanlah: "Berimanlah kamu kepadanya atau tidak usah beriman (sama saja bagi Allah). Sesungguhnya orang-orang yang diberi pengetahuan sebelumnya apabila Al Quran dibacakan kepada mereka, mereka menyungkur atas muka mereka sambil bersujud"

(TQS. Al-Israa'107)

"Jika kamu tidak dapat menahan lelahnya belajar, maka kamu harus menahan perihnya kebodohan"

(Imam Syafi'i)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah sebagai ungkapan rasa syukur yang mendalam, maka tiada lain yang patut penulis puji selain Allah SWT Yang Maha Esa telah memberikan kekuatan, kesehatan dan keteguhan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal dengan judul **“Modifikasi Brownies dengan Tepung Jangkau (Jagung dan Kacang Hijau) sebagai Makanan Tambahan Sumber Protein dan Non Gluten”**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu **Dr. Hj. Emma Rachmawati, dra., M.Kes** selaku Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
2. Ibu **Leni Sri Rahayu, SKM, MPH** selaku **Ketua Program Studi Gizi** Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
3. Ibu **Mira Sofyaningsih, STP, M.Si** selaku pembimbing utama atas kesabaran dalam membimbing dan memberikan masukan ilmu pengetahuan yang sangat berharga sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu **Ragil Marini, SKM** selaku pembimbing pendamping atas kesabaran dalam membimbing dan memberikan masukan ilmu pengetahuan yang sangat berharga sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Segenap Tim penguji skripsi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Teristimewa Ayah, Ibu, Kakek, dan Nenek atas segala doa, nasehat dan pengorbanannya yang luar biasa, baik berupa moral maupun material, beserta saudara-saudariku atas segala doa dan motivasinya.

8. Teman-temanku baik di lingkungan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka maupun di luar Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, yang telah memberikan bantuan, doa dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Sahabatku Ardillah, Muzdalifah, Ida Nurlaela, Multazamah, Nurkhalifah, dan Meliana Nursihhah yang selalu memberikan bantuan, motivasi, dan doa agar penulis dapat segera menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, tetapi kesalahan tersebut merupakan motivasi dan pelajaran dalam meraih kesuksesan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik untuk kesempurnaan lebih lanjut pada skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan mendapat imbalan dan limpahan rahmat yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya penulis, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, September 2016

Penulis

Putri Dwi Kasih Anggraini, NIM : 1405027003

**Modifikasi Brownies dengan Tepung Jangkau (Jagung dan Kacang Hijau)
sebagai Makanan Tambahan Sumber Protein dan Non Gluten**
xiv + 67 halaman + 13 tabel + 3 gambar + 10 grafik + 5 lampiran

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**
Skripsi, 30 September 2016

ABSTRAK

Keberadaan tepung terigu sudah melekat dalam industri pengolahan pangan. Sementara bahan dari tepung terigu yaitu gandum sulit dikembangkan di Indonesia sehingga hampir seluruh permintaan dipenuhi dari impor. Oleh karena itu, diperlukan menjaga produk gandum supaya tetap elastis dan tidak menimbulkan ketergantungan impor yang dapat merugikan neraca perdagangan dan mengganggu ketahanan pangan. Pemanfaatan jagung dan kacang hijau menjadi olahan makanan yang berbasis tepung non terigu dapat meningkatkan daya guna bahan pangan lokal dengan memiliki keunggulan kandungan protein yang tinggi serta bebas gluten sehingga dapat ditujukan bagi penderita alergi gluten. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui modifikasi brownies tepung jangkau (jagung dan kacang hijau) sebagai makanan tambahan sumber protein dan non gluten yang dapat diterima dan paling disukai oleh panelis.

Objek penelitian ini adalah brownies tepung jangkau (jagung dan kacang hijau) dengan menggunakan formulasi tepung jagung dan tepung kacang hijau 1:1, 1:2, dan 1:3. Brownies tepung jangkau tersebut dilakukan uji organoleptik dan analisis protein. Berdasarkan uji organoleptik, didapatkan hasil penelitian bahwa perbandingan brownies tepung jangkau 1:3 (1 tepung jagung : 3 tepung kacang hijau) merupakan formulasi perlakuan terbaik yang memiliki karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dapat diterima dan disukai oleh panelis dengan skor 3,72 (suka). Data yang diperoleh dari uji organoleptik dianalisis menggunakan uji statistik *Analysis of Varians* (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% dan diuji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test*. Adapun kandungan protein brownies perlakuan terbaik dilakukan analisis menggunakan metode kjhedahl. Hasil yang diperoleh adalah brownies tepung jangkau (jagung dan kacang hijau) memiliki kadar protein sebesar 7,61 % sementara protein pada brownies tepung terigu sebesar 5,82 %.

Kata kunci: tepung jagung, tepung kacang hijau, Brownies

Daftar Pustaka : 121 (1967-2016)

Putri Dwi Kasih Anggraini, NIM : 1405027003

Modification Brownies with Jangkau Flour (Corn and Green Bean) as a Supplementary Food Source of Protein and Non Gluten

xiv + 67 pages + 13 table + 3 figure + 10 graphic + 5 attachments

NUTRITION PROGRAM

FACULTY OF HEALTH SCIENCE

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Undergraduate Thesis, September 30th 2016

ABSTRACT

The existence of flour is already inherent in the food processing industry. While the material from hard wheat flour is developed in Indonesia so that almost all requests were met from imports. Therefore, it is necessary to maintain wheat products in order to remain elastic and does not cause dependence on imports could harm trade balance and disrupt food security. Utilization of corn and green beans into a food preparations based non-wheat flour can improve the performance of local food to have the advantage of a high protein content and gluten-free so it can be intended for people with a gluten allergy. The purpose of this research was to determine modifications brownies jangkau flour (corn and green beans) as an additional food source of protein and non gluten acceptable and most preferred by the panelists.

In this research object is brownies of jangkau flour (corn and green beans) used the ratio of corn flour and green beans flour 1: 1, 1: 2 and 1: 3. Brownies jangkau flour was conducted organoleptic and protein analysis. Based on organoleptic test, the result of research that ratio brownies jangkau flour range of 1:3 (1 corn : 3 green beans) is the formulation of best treatment that has the characteristics of color, aroma, flavor, and texture that can be accepted and preferred by the panelists with a score of 3,72 (like). Data obtained from the organoleptic test were analyzed using statistical *test Analysis of Variance (ANOVA)* with significant level 95% and *Duncan's Multiple Range Test (further test)*. The protein content brownies best treatment kjhedahl analysis method. The result is a range of brownies flour (corn and green beans) has a protein content of 7.61%, while the protein in wheat flour brownies amounted to 5.82%.

Keywords: corn flour, green beans flour, Brownies

Bibliography :121 (1967-2016)

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Jagung (<i>Zea Mays</i>).....	5
1. Tanaman Jagung.....	5
2. Kandungan Gizi Jagung.....	5
3. Tepung Jagung	6
B. Kacang Hijau (<i>Vigna Radiata</i>).....	7
1. Tanaman Kacang Hijau.....	10
2. Kandungan Gizi Kacang Hijau	11
3. Tepung Kacang Hijau	13
C. Brownies	15
D. Protein	17
E. Gluten.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	27
B. Bahan dan Alat	27
C. Tahapan Penelitian	28
D. Pengolahan Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Rendemen.....	36
B. Uji Organoleptik.....	38

1. Warna	38
2. Aroma.....	40
3. Rasa	43
4. Tekstur.....	46
5. Perlakuan Terbaik	49
C. Volume Daya Kembang.....	50
D. Kadar Protein Brownies Tepung Jangkau.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Gizi Jagung Giling Kuning dalam 100 g Bahan.....	7
Tabel 2.2 Perbedaan Nilai Gizi Tepung & Pati Jagung dalam 100 g Bahan	10
Tabel 2.3 Nilai Gizi Kacang Hijau dalam 100 g Bahan	13
Tabel 2.4 Perbedaan Nilai Gizi Tepung & Pati Kacang Hijau dalam 100 g Bahan	14
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Brownies per 100 gram	16
Tabel 2.6 Angka Kecukupan Gizi Protein yang Dianjurkan Bagi Orang Indonesia	20
Tabel 2.7 Acuan Label Gizi untuk Kelompok Umum.....	21
Tabel 2.8 Perbandingan Kandungan Gluten pada Beberapa Bahan Pangan	26
Tabel 3.1 Perbandingan Formulasi Brownies.....	31
Tabel 3.2 Kandungan Gizi Formula Brownies A1	31
Tabel 3.3 Kandungan Gizi Formula Brownies A2	32
Tabel 3.4 Kandungan Gizi Formula Brownies A3	32
Tabel 4.1 Perbandingan Kadar Protein Tepung Jangkau dan Tepung Terigu	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Jagung.....	28
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau.....	30
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Tepung Brownies.....	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Rendemen Tepung Jagung dan Tepung Kacang Hijau	37
Grafik 4.2 Tingkat Kesukaan Terhadap Warna untuk Tiga Formula Brownies	38
Grafik 4.3 Perbandingan Brownies Tepung Jangkau Terhadap Mutu Warna	37
Grafik 4.4 Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma untuk Tiga Formula Brownies	41
Grafik 4.5 Perbandingan Brownies Tepung Jangkau Terhadap Mutu Aroma	42
Grafik 4.6 Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa untuk Tiga Formula Brownies	43
Grafik 4.7 Perbandingan Brownies Tepung Jangkau Terhadap Mutu Rasa.....	44
Grafik 4.8 Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur untuk Tiga Formula Brownies	46
Grafik 4.9 Perbandingan Brownies Tepung Jangkau Terhadap Mutu Tekstur	47
Grafik 4.10 Hasil Rata-rata uji hedonik brownies Tepung jangkau	49

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Form Uji Organoleptik pada Brownies Tepung Jangkau
- Lampiran 2 Hasil Uji Organoleptik pada Brownies Tepung Jangkau
- Lampiran 3 Hasil Analisis SPSS pada Brownies Tepung Jangkau
- Lampiran 4 Hasil Analisis Protein pada Brownies Tepung Jangkau
- Lampiran 5 Foto Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberadaan terigu sudah melekat dengan industri pengolahan pangan. Akibatnya, ketika harga terigu naik para produsen makanan olahan dari terigu, terutama yang termasuk usaha kecil menengah (UKM) menghadapi masalah yang berat. Di satu sisi, produsen tertekan oleh kenaikan harga terigu, namun di sisi lain dihadapkan pada daya beli konsumen yang makin menurun. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah memanfaatkan tepung dari bahan pangan lokal dalam memproduksi makanan berbasis terigu. Budaya mengonsumsi tepung pada masyarakat Indonesia perlu ditindaklanjuti dengan mengembangkan aneka tepung lokal untuk mengurangi penggunaan terigu (Budijono, et all, 2008; Sasongko dan Puspitasari 2008).

Dalam kasus produk tepung terigu ini pemerintah memiliki kepentingan untuk menjaga konsumsi gandum supaya tidak melonjak, hal ini karena gandum sulit dikembangkan di Indonesia sehingga hampir seluruh permintaan dipenuhi dari impor. Pemerintah perlu menjaga produk gandum supaya tetap elastis, dengan kata lain masyarakat tidak boleh tergantung dengan produk ini. Ketergantungan terhadap tepung terigu bisa diartikan sebagai ketergantungan terhadap impor. Hal tersebut selain merugikan neraca perdagangan juga akan mengganggu ketahanan pangan (Asmawan, dkk, 2014).

Produksi jagung tahun 2014 sebanyak 19,01 juta ton pipilan kering atau meningkat sebanyak 0,50 juta ton (2,68%) dibandingkan tahun 2013. Produksi jagung tahun 2015 diperkirakan sebanyak 20,67 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 1,66 juta ton (8,72%) dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 160,48 ribu hektar (4,18%) dan kenaikan produktivitas sebesar 2,16 kuintal/hektar (4,36 persen) (BPS, 2015).

Perlu diperhatikan bahwa kudapan ikut berperan dalam menyumbang kalori dan protein yang berkontribusi terhadap kesehatan tubuh, walaupun

kudapan dimakan dalam jumlah kecil dan hanya dimakan sewaktu-waktu antara jam makan. Oleh karena itu, diperlukan suatu produk alternatif camilan yang memiliki kandungan gizi yang lebih baik. Brownies merupakan makanan selingan yang berbahan dasar tepung (umumnya tepung terigu), gula dan telur yang banyak diminati oleh masyarakat. Namun, brownies yang ada saat ini hanya memiliki kandungan energi dan lemak yang tinggi, sementara kandungan protein masih kurang. Dari sinilah perlu untuk memodifikasi brownies dengan menggunakan bahan pangan lokal yaitu jagung dan kacang hijau menjadi makanan tambahan yang memiliki nilai gizi lebih baik.

Keuntungan lainnya dari penggunaan jagung dan kacang hijau sebagai bahan dasar dalam produk olahan brownies yaitu mengurangi impor tepung terigu dan bebas kandungan gluten. Mengganti tepung terigu merupakan wujud pemanfaatan bahan pangan lokal pada jagung dan kacang hijau sehingga diharapkan dapat meningkatkan daya guna bahan pangan lokal. Selain itu, pemanfaatan jagung dan kacang hijau sebagai tepung dipilih karena agar kandungan protein yang dihasilkan sama atau lebih dari tepung terigu dan bebas gluten. Jagung memiliki protein yang lebih tinggi dari umbi-umbian sebesar 8-11% dengan kandungan gluten yang sangat rendah < 1% (tidak memiliki gluten) (Suarni, 2008). Demikian juga halnya pada kacang hijau yang tidak memiliki kandungan gluten sementara kandungan proteinnya cukup tinggi setelah kacang tanah dan kacang kedelai yaitu 20-25% (Anonim, 2002 dalam Ramadhan, A., 2008). Dengan memanfaatkan bahan pangan non gluten dapat menciptakan makanan fungsional bagi para penderita alergi gluten.

Dari uraian diatas penulis tertarik meneliti pembuatan brownies yang menggunakan bahan baku jagung dan kacang hijau sebagai upaya mendukung pemerintah dalam pemanfaatan bahan pangan lokal dan peningkatan nilai gizi pada suatu produk berupa makanan tambahan dengan memperhatikan kandungan protein yang bebas gluten dan diharapkan dapat diterima oleh penderita alergi gluten seperti autisme dan penyakit celiac maupun pada masyarakat umum lainnya. Namun, perlu diketahui lebih lanjut berapa perbandingan antara tepung jagung dan tepung kacang hijau yang dapat

digunakan dalam pembuatan modifikasi brownies untuk menghasilkan brownies yang dapat diterima.

B. Rumusan Masalah

Pemanfaatan tepung jangkau (jagung dan kacang hijau) pada brownies sebagai makanan tambahan sumber protein dan non gluten belum diketahui berapa banyak perbandingan tepung jangkau (jagung dan kacang hijau) yang digunakan untuk menghasilkan brownies yang dapat diterima oleh konsumen.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui modifikasi brownies tepung jangkau (jagung dan kacang hijau) sebagai makanan tambahan sumber protein dan non gluten yang dapat diterima dan paling disukai oleh panelis.

2. Tujuan Khusus

- a. Memberi informasi tentang rendemen yang dihasilkan dari pembuatan tepung jagung dan tepung kacang hijau.
- b. Mengetahui perbandingan tepung jagung dan tepung kacang hijau yang tepat dalam pembuatan brownies.
- c. Menganalisis pengaruh perlakuan (perbandingan tepung jagung dan tepung kacang hijau) terhadap rasa brownies.
- d. Menganalisis pengaruh perlakuan (perbandingan tepung jagung dan tepung kacang hijau) terhadap warna brownies.
- e. Menganalisis pengaruh perlakuan (perbandingan tepung jagung dan tepung kacang hijau) terhadap aroma brownies.
- f. Menganalisis pengaruh perlakuan (perbandingan tepung jagung dan tepung kacang hijau) terhadap tekstur brownies.
- g. Mengetahui volume daya kembang pada perlakuan terbaik brownies tepung jangkau (tepung jagung dan tepung kacang hijau).
- h. Mengetahui perbandingan kandungan gizi protein pada brownies perlakuan terbaik dan brownies tepung terigu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Menambah referensi keilmuan terkait pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai pengganti tepung terigu dalam menciptakan produk olahan makanan fungsional

2. Bagi Penulis

Sebagai aktualisasi dan evaluasi dalam mengembangkan kemampuan diri dan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi pangan dan gizi.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi pada masyarakat tentang perlunya pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai alternatif bahan pengganti atau pensubstitusi tepung terigu untuk meningkatkan nilai gizi pada produk olahan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Djaeni Sediaoetama. 2008. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa Dan Profesi*. Jilid 1. Jakarta : Penerbit Dian Rakyat. p. 245.
- Angka Kecukupan Gizi (AKG). 2013. *Tabel Angka Kecukupan Gizi 2013 bagi Orang Indonesia*. Tersedia dalam:<http://gizi.depkes.go.id> [Diakses tanggal 7 Juli 2014]
- Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Ambarini. 2005. *Brownies*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Andriani, Dwi. 2012. *Studi Pembuatan Bolu Kukus Tepung Pisang Raja*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Anni Faridah. 2009. *Patiseri*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Anonim. 1999. *Pokok Kacang Hijau*. <http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd>. Akses tanggal 14 juli 2014, Makassar
- Anonim. 2002. *Kacang – kacang Berguna Bagi Kesehatan*. <http://www.kompas.com/mambuta/scriptus.css>. Akses tanggal 14 juli 2014, Makassar
- Anonim B. 2004. *Kacang Hijau*. <http://id.wikipedia.org/wiki/kacanghijau>. Akses tanggal 14 juli 2014, Makassar
- Anonim C. 2004. *Protein Kacang Hijau*. <http://www.depkes.go.id/index.php?option=articles&task=viewarticle&artid=69&Itemid=3>. Akses tanggal 14 juli 2014, Makassar
- Anonim A. 2005. *Kacang Hijau*. <http://www.asiamaya.com/jamu/isi/kacanghijau/nutrient/teriguhalus.html>. Akses tanggal 14 juli 2014, Makassar
- Anonim. 2006. *Pati*. <http://id.wikipedia.org>. Akses tanggal 14 juli 2014, Makassar
- Anto. 2008. *Studi Pengolahan Jagung (Zea Mays L) Renyah dari Jagung Pipil dan Jagung Sosoh*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Archolle. 2009. *Jenis-Cokelat-Olahan*. [Http://Archolle.blogspot.com/2009/07/](http://Archolle.blogspot.com/2009/07/). Diakses 12 juli 2016

- Asmawan A, Kristiyanto D, dkk. 2014. *Analisis Kebijakan Impor Tepung Gandum*. Program Studi Manajemen dan Bisnis Sekolah Pascasarjana Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Atikah Proverawati, dkk, 2010, *Ilmu gizi untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*, Yogyakarta: Nuha Medika.
- Made Astawan. 2005. *Kacang Hijau, Antioksidan Yang Membantu Kesuburan Pria*. <http://www.ipb.ac.id/%7Etpg/de/pubde.php>. [diakses 12 Januari 2016]
- Made Astawan . 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Panebar Swadaya. Jakarta
- Made Astawan. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: Dian Rakyat Universitas Negeri Semarang.
- Astriyani, Ika. 2009. *Pembuatan Brownies Kukus dari Tepung Jagung*. Tugas Akhir Program Studi Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Auliah, A. 2012. *Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung pada Pembuatan Mie*. Jurusan Kimia FMIPA UN. Jurnal Chemica Vol/. 13 hal.33-38. [diakses 12 Januari 2016]
- BPOM RI. 2016. *Acuan Label Gizi*. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016.
- BPS. 2015. *Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (Angka Ramalan I Tahun 2015)*. Tersedia pada: <http://www.bps.go.id>. [diakses 15 Februari 2016]
- BPS. 2015. *Produksi Kacang Hijau Menurut Provinsi (ton), 1993-2015*. Tersedia pada: <http://www.bps.go.id>. [diakses 15 Februari 2016].
- Budi, Utomo. 2006. *Memilih Tepung Terigu yang Benar untuk Membuat Roti, Cake dan Kue Kering*. (<http://budiboga.blogspot.com/2006/05/memilih-tepung-terigu-yang-benar-untuk.html>). (diakses pada tanggal 10 Januari 2016).
- Budijono, Al., Yuniarti, Suhardi, Suharjo, dan W Istuty. 2008. *Kajian Pengembangan Agroindustri Aneka Tepung di Pedesaan*. <http://www.Relawandesa.files.wordpress.com>. [di akses pada 11 Januari 2016]
- Bui, L. T. T., dan Small, D. M. 2007. *Folates in Asian noodles: I. Microbiological analysis and the use of enzyme treatments*. Journal of Food Science, 72(5), 276-282
- Curic, Duška; Novotni, Dubravka; Tusak, Dubravka; Bauman, Ingrid; Gabric, Domagoj. 2007. *Gluten-Free Bread Production by the Corn Meal and*

Soybean Flour Extruded Blend Usage. Agriculturae Conspectus Scientificus University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology Vol. 72 No. 3 Hal. 227-232.

Depkes RI. 1990. Peraturan Menteri Kesehatan RI No 416/Menkes/Per/IX/1990, Jakarta.

Deptan. 2009. *Produksi Tanaman Pangan Kedua*. (www.deptan.go.id.08 Januari 2016).

[DKBM] Daftar Komposisi Bahan Makanan. 2004. Jakarta: LIPI

Fadhli, A. 2010. *Buku Pintar Kesehatan Anak*. Yogyakarta: Pustaka Anggrek

Fathullah, A. 2013. *Perbedaan Brownies Tepung Ganyong dengan Brownies Tepung Terigu Ditinjau dari Kualitas Inderawi dan Kandungan Gizi*. Skripsi Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Fatmawati, W.T . 2012. *Pemanfaatan Tepung Sukun dalam Pembuatan Produk Cookies (Choco Cookies, Brownies Sukun dan Fruit Pudding Brownies)*. Program Studi Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

Febry, F. 2006. *Penentuan Kombinasi Makanan Jajanan Tradisional Harapan untuk Memenuhi Kecukupan Energi dan Protein Anak Sekolah Dasar di Kota Palembang. Tesis Gizi Masyarakat*. Universitas Diponegoro Semarang. Hal.11

Fennema , O. R. 1976. *Principle of Food Science, Part I Food Chemistry*. Marcel Dekker, Inc. New York.

Gaman, P.M., and K.B. Sherington. 1994. *The Science Of Food, An Introduction To Food Science, Nutrition and Microbiology Second Edition*. Penerjemah Mudjiti, Sri Naruki, Agnes Murdiati dan Sarjono dalam pengantar ilmu pangan, nutrisi dan mikrobiologi edisi kedua. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Gardjito, M dan Anton, D. 2011. *Pangan Nusantara: Manifest Boga Indonesia*. Pusat ISSN: 2302-0733 Jurnal Teknosains Pangan Vol 3 No 1 Januari 2014 Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Gsianturi. 2003. *Mari, Ramai-ramai Makan Tauge*. [Http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1051083094](http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1051083094)

Hanafi, A. 1999. *Potensi tepung ubi jalar sebagai bahan substitusi tepung terigu pada proses pembuatan cookies yang disuplementasi dengan kacang hijau*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor

- Hambali, Erliza, dkk. 2006. *Membuat Aneka Olahan Jagung*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hardinsyah, Irawati, A, Kartono, D, Prihartini S, Linorita I, Amilia L, Fernanda M, Adyas EE, Yudianti D, Kusрто CM dan Heryanto Y. 2012. *Pola Konsumsi Pangan dan Gizi Penduduk Indonesia*. Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB dan Badan Litbangkes Kemenkes RI. Bogor
- Hariyani Sulistyoningsih. 2011. *Gizi Untuk Kesehatan Ibu Dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hartajanie, Laksmi dan Anjarsari, Rhani. 2010. *Peningkatan Kualitas Roti Non Terigu Berbasis Tepung Ubi Kayu (Manihot Utilissima) Menggunakan Hidrokoloid dan Enzim*. Laporan Akhir Penelitian. Program Studi Magister Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Haryanti. 2009. *Studi Pembuatan Mie Instan dengan Menggunakan Bahan Baku Tepung Jagung Kuning dan Jagung Pulut*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Haryanto. B dan Philipus, P. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Kansinius, Yogyakarta
- Hatta, Rachmi. 2012. *Studi Pembuatan Dodol dari Rumpun Laut (Eucheuma Cottonii) dengan Penambahan Kacang Hijau (Phaseolus Aureus)*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar
- Hull, D dan Johnston. 2008. *Dasar-Dasar Pediatri. Edisi 3*. Jakarta: EGC.
- [IOM] Institute of Medicine. 2005. *Dietary Reference Intake for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. A Report of the Panel on Macronutrients, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes*. National Academies Press, Washington, DC
- Indrasti, D. 2004. *Pemanfaatan Tepung Talas Belitung (Xanthosoma sagittifolium) dalam Pembuatan Cookies*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Indriyani, Lyta Oktavi. 2013. *Studi Komparasi Penggunaan Tepung Jagung dari Varietas yang Berbeda Terhadap Kualitas Kremus*. Skripsi Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Semarang. Hal. 18-19
- Jepro. 2011. *Hidrolisis Enzimatis Tepung Tapioka Menjadi Maltodekstrin dengan Sistem Pemanas. Microwave*. Tesis Magister Teknik Kimia Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.

- Karunia, Finisa B. 2013. *Kajian Penggunaan Zat Adiktif Makanan (Pemanis Dan Pewarna) pada Kudapan Bahan Pangan Lokal di Pasar Kota Semarang*. Food Science And Culinary Education Journal. Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU, Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Kemendiknas. 2011. *Pedoman Pemantapan Penyediaan Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS) Tingkat Kabupaten dan Sekolah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Kent Jones, D.W., and A.J. Amos. 1967. *Modern Cereal Chemistry*. Food Trade Press Ltd, London
- Kliegman RM, Stanton BF, Schor NF, St.Geme WJ, Behrman RE. 2011. *Nelson Textbook of Pediatrics (19th ed.)*. Philadelphia: Saunders Elsevier Inc.
- Kumalaningsih, Sri. 2007. *Antioksidan, Sumber dan Manfaatnya*. <http://www.Antioxidantcenter.com>
- Kurniasih, dkk. 2002. *Menangani Anak Autis*. Majalah Nakita.Gramedia, Jakarta.
- Kusnandar F, Palupi NS, Lestari OA, Widowati S. 2009. *Karakterisasi Tepung Jagung Termodifikasi Heat Moisture Treatment (HMT) dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Pemasakan dan Sensori Mi Jagung Kering*. J Pascapanen 6: 76-84.
- Koswara. 2000. *"Teknologi fermentasi tepung jagung"*. Yogyakarta. Graha ilmu
- Liu, H.Y., J. Han dan S.D. Guo. 2009. *Characteristics of the gelatin extracted from channel catfish (Ictalurus punctatus) head bones*. Food Sci. Technol. 52:540-544
- Mashabi NA, & Tajudin NR. 2009. *Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Ibu dengan Pola Makan Anak Autis*. Makara,Kesehatan. 13(2): 84–6.
- McWilliams, Margareth. 2001. *Food Experimental Perspective, Fourth Edition*. Prentice hall, New Jersey.
- Mubyarto. 2012. *Penanganan Pasca Panen Hasil Pertanian*. Workshop Pemandu Lapangan 1 (Pl-1) Sekolah Lapangan Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian (Sl-Pphp). Departemen pertanian
- Muchtadi. Tien. R. dan Sugiono. 1989. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Petunjuk Laboratorium. Departement Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi*. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor.
- Muchtadi, D. 2009. *Gizi Anti Penuaan Dini*. Bandung; alfabeta.

- Muchtadi, T.R., Sugiyono., F. Ayustanongwarno. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Mulloy, A, et al. 2009. *Gluten-free and casein-free diets in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review*. Research in Autism Spectrum Disorders doi:10.1016/j.rasd.2009.10.008
- Nasution, Emma Zaidar. 2005. Pembuatan Mie Kering Dari Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut yang Difortifikasi dengan Kacang Kedelai. *Jurnal Sains Kimia* Vol 9, No.2, Hlm: 87 91. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15806/1/skm-jul2005-%20%289%29.pdf>. Diakses tanggal 07 Agustus 2016 pukul 21. 50 WIB.
- Nurachman, Zeily. 2003. *Enzim Pengubah Pati*. <http://www.f.mipaipb.ac.id>. Jakarta
- Nurhidayati. 2011. *Kontribusi Mp-Asi Biskuit Bayi dengan Substitusi Tepung labu kuning (cucurbita moschata) dan tepung Ikan patin (Pangasius spp) Terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang Mahmud, M.K. Hermana. Zulfianto, N.A. dkk (PERSAGI). 2009. *Tabel komposisi pangan Indonesia*. PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Purwono, MS dan Rudi Hartono. 2012. *Kacang Hijau*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan [Puslittan]. 2012a. *VIMA 1, VUB kacang hijau umur genjah, masak serempak, dan tahan penyakit embun tepung* [Internet]. [diunduh 2012 Maret 07]. Tersedia pada: http://www.puslittan.bogor.net/index.php?bawaan=berita/fullteks_berita&id=87.
- Prahasta, A. 2009. *Budidaya, Usaha, Pengolahan Agribisnis Jagung*. Pustaka Grafika. Bandung.
- Rahman, T. dan Agustina, W. 2010. *Pengaruh Konsentrasi dan Jenis Gula Terhadap Sifat Fisikokimia Susu Kental Manis Kacang Hijau*. Makalah dipresentasikan dalam seminar teknik kimia, Jurusan teknik kimia, universitas Parahyangan, Bandung 22 april 2010.
- Ramayanti, S. 2013. *Perilaku Pemilihan Makanan dan Diet Bebas Gluten Bebas Kasein pada Anak Autis*. *Journal of Nutrition College*; 2(1): 35–43.
- Ramadhan, A I. 2008. *Studi Pembuatan Flake Kacang Hijau dengan Kombinasi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Terigu*. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar

- Rampengan, V.J. Pontoh dan D.T. Sembel. 1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Richana dan Suarni. 2007. *Jagung Sebagai Sumber Fungsional*. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/04-suarni.pdf> [diakses 30 Juli 2016]
- Richana, Nur dan Suarni. 2008. *Teknologi Pengolahan Jagung*.
- Richana, Nur., Ratnaningsih., Winda Haliza. 2012. *Teknologi pascapanen jagung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Rohimah, E. 2008. *Bolu Kukus*. http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/jur._pend._kesejahteraan_keluarga/196005041986012-ade_juwaedah/bolu_kukus.pdf. [diakses 21 Januari 2016]
- Royani, Fitri. 2012. *Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Produk Brownies, Roll Cake, Pound Cake, dan Fruit Cake*. Yogyakarta: Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sandjaja, A. 2009. *Kamus Gizi*. Jakarta; buku kompas.
- Sarifudin, A., Ekafitri, R., dkk. 2015. *Pengaruh Penambahan Telur pada Kandungan Proksimat, Karakteristik Aktivitas Air Bebas (aw) dan Tekstural Snack Bar Berbasis Pisang (Musa Paradisiaca)*. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna. Agritech, vol. 35, no. 1.
- Sasongko, A.L. dan L. Puspitasari. 2008. *Tepung Lokal Layak Gantikan Terigu*. [www. Suaramerdeka. com](http://www.Suaramerdeka.com). [17 November 2008].
- Setyaningsih, Dwi., Anton Apriyantono, Maya Puspita Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB. Pes. Soeprapto, 1991. Mempelajari Cara Bercocok Tanam Kacang hijau. Gramedia, Jakarta.
- Sicherer SH. 2003. *Clinical aspects of gastrointestinal food allergy in childhood*. *Pediatrics*; 111:1609-15.
- Singh, N., K. S. Sandhu and M. Kaur. 2005. *Physicochemical properties including granular morphology, amylose content, swelling and solubility, thermal and pasting properties of starches from normal, waxy, high amylose and sugary corn*. *Progress in Food Biopolymer Research*. Vol 1: 43-55. <http://www.ppti.usm.my/pfbr>
- Siregar, G.S. 2009. *Analisis Respon Penawaran Komoditas Jagung dalam Rangka Mencapai Swasembada Jagung di Indonesia*. Skripsi S-1 Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. 130 Hal.

- Siti, Hamidah & Sutriyati Puranti. 2009. *Patiseri*. Jurusan PTBB FT Universitas Negeri Yogyakarta
- Suarni. 2008. *Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Pembuatan Kue Kering (Cookies)*. Jurnal Litbang Pertanian 28 (2).
- Suarni. 2009. *Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (cookies)*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. 63:67
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. *Beras Jagung: Prosesing dan kandungan nutrisi sebagai bahan pangan pokok*. hlm. 393–398. In Suyamto (Ed.) Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung, Makassar. 29–30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Suarni dan S. Widowati. 2007. *Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung*. Bagian Buku Jagung. Puslitbang Tanaman Pangan. p. 410-426.
- Suarni. 2009. *Teknologi Pembuatan Tepung Campuran Bernutrisi Tinggi Siap Pakai untuk Bahan Makanan Anak-Anak*. Prosiding Seminar Nasional dan Workshop Inovasi Teknologi Pertanian yang Berkelanjutan [online] [diunduh 26 Maret 2010]; 13(2): 308-17. Diakses dari: URL: HYPERLINK <http://sulteng.litbang.deptan.go.id/>
- Suarni. 2009. *Potensi Tepung Jagung dan Sorgum sebagai Substitusi Terigu dalam Produk Olahan*. Jurnal Iptek Tanaman Pangan. 4 (2)
- Suarni. 2009. *Proses Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (Cookies)*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros <http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/p3282094.pdf>. Diakses tanggal 04 Juli 2016 pukul 22.10 WIB.
- Subagjo, Achmad. 2006. *Ubi Kayu, Substitusi Berbagai Tepung – Tepungan*. Majalah Food Review Bulan April Vol.1 No.3 Hal.18 - 21. PT Media Pangan Indonesia. Bogor.
- Soeprapto, H S. 1992. *Bertanam Kacang hijau*. Panebar Swadaya Jakarta.
- Syafitri IL. 2008. *Pengasuhan (Makan, Hidup Sehat, dan Bermain), Konsumsi dan Status Gizi Penderita Autism Spectrum Disorder (ASD)[Skripsi]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Syamsir. 2008. *Pembuatan Susu Jagung*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor. <http://id.shvoong.com/exactsciences/1804557-pembuatan-susujagung/>. [diakses 27 Juli 2009].
- Tippless, K H., and Kilborn, R H. 1968. *Effect of Pin-Milling on the Baking Quality of Flour in Various Baking Methods*. Cereal Sci. Today. 13:331

- Tranggono dan Sutardi. 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- USDA. 2014. *National Nutrient Data Base for Standard*. Basic Report 20649, Tapioca, pearl, dry. The national Agricultural Library.
- Vinesha. 2008. *Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai dan Tepung Jagung pada Minuman Cokelat*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. Hal:11
- Vodovotz, Y. 2013. *Developing High-Quality Gluten-Free Bakery Products*. Ohio Agricultural Research and Development Center, Ohio State University, USA.
- Wati, R P. 2015. *Eksperimen Pembuatan Chiffon Cake Dari Bahan Dasar Tepung Singkong Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau*. Skripsi Program Studi S1 Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Hal.20-22
- Wijandi, S., B. Jatmiko, Y. Haryadi, D. Muchtadi, Stijahartini dan Krissuryanti. 1975. *Industri Pengolahan Krupuk Sidoarjo, Jawa Timur*. Kerjasama Direktur Jenderal aneka industri dan kerjasama dengan Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fateta IPB, Bogor.
- Winarno, F.G. 1984. *Street Foods Study in Bogor Area*. Food Agriculture Organization of The United Nation and Food Technology Development Center, Bogor Agricultural University.
- Winarno, F.G. 1986. *Produksi Dan Prospek High Fructose Syrup (Hfs) Dari Jagung*. Konsultasi teknis Pengembangan Industri Pengolahan Jagung dan Kedelai. FTDC, 24-25 Maret 1986. p. 7-14
- Winarno, F.G dan A.H. Pujaatmaka. 1989. *Gluten Dalam Ensiklopedi Nasional Indonesia*. PT Cipta Adi Pustaka, Jakarta
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. hlm 253.
- Winarno, F.G. 2002. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

- Wrigley, C.W., Bietz, J.A. 1988. *Proteins and Amino Acids*. In: Pomeranz, Y. (Ed.), *Wheat—Chemistry and Technology*, vol. 1. St. Paul American Association of Cereal Chemistry, pp. 159–275.
- Wiser, Herbert. 1998. *Chemistry of Gluten Proteins*. German Research Centre of Food Chemistry and Hans-Dieter-Belitz-Institute for Cereal Grain Research, D-85748 Garching, Germany.
- Witono, J R., Kumalaputri, A J., dan Lukmana, HS. 2012. *Optimasi rasio tepung terigu, tepung pisang, dan Tepung ubi jalar, serta konsentrasi zat aditif pada Pembuatan mie*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahayangan
- Yohana, Lydia R.T dan Joni Kusnadi. 2015. *Biskuit Bebas Gluten dan Bebas Kasein Bagi Penderita Autis*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 1 p.11-22. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya
- Yuwono W. 2012. *Memahami Anak Autistik (Kajian Teoritik dan Empirik)*. Bandung: Alfabeta.