

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
COOKIES DENGAN PENAMBAHAN KACANG HIJAU
(*Phaseolus radiatus* L.)**

**Oleh
FRAMITA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2012

R. 23793/29294

641. 807

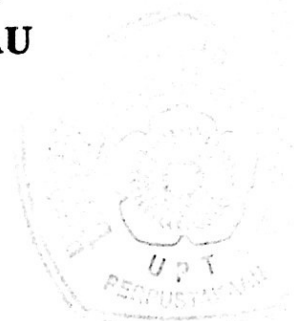
Fra

K

2012

G. 120782

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS
COOKIES DENGAN PENAMBAHAN KACANG HIJAU
(*Phaseolus radiatus* L.)**



**Oleh
FRAMITA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2012

SUMMARY

FRAMITA. The Effects of Mung Bean (*Phaseolus radiatus* L.) Addition on Physical, Chemical and Sensory Characteristics of Cookies (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **BASUNI HAMZAH**).

The objective of this research was to determine the effects of mung bean (*Phaseolus radiatus* L.) flour addition on physical, chemical and sensory characteristics of cookies. The research was conducted at the Laboratory of Chemistry of Agricultural Product, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, from July 2011 to February 2012.

This research was arranged in non Factorial Completely Randomized Design with five treatments and three replications for each treatment. The treatments were the addition of mung bean flour with the concentration of A₀ (control), A₁ (mung bean flour 30%), A₂ (mung bean flour 40%), A₃ (mung bean flour 50%), and A₄ (mung bean flour 60%). The observed parameters were the physical characteristics (degree of swelling and texture), chemical characteristics (water content, ash content, and protein content) and sensory characteristics by using hedonic test for the attribute of texture, taste, odor, and colour.

The results showed that addition of mung bean flour had significant effects on degree of swelling, texture, water content and hedonic test (taste and colour). The A₂ treatment (mung bean flour 40%) was the best treatment with physical characteristics (degree of swelling 79.88% and texture of 177.53 gf), chemical characteristics (water content of 4.01%, ash content of 1.72% and protein content of

14.506% and sensory characteristics by scoring preferences (texture of 3.00, taste of 3.20, odor of 3.16, and colour of 3.32).

RINGKASAN

FRAMITA. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris *Cookies* dengan Penambahan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **BASUNI HAMZAH**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) terhadap sifat-sifat fisik, kimia dan sensoris *cookies*. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, pada bulan Juli 2011 sampai dengan Februari 2012.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan lima perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan adalah penambahan tepung kacang hijau dengan konsentrasi A₀ (kontrol), A₁ (30% tepung kacang hijau), A₂ (40% tepung kacang hijau), A₃ (50% tepung kacang hijau), dan A₄ (60% tepung kacang hijau). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu karakteristik fisik (derajat pengembangan dan tekstur), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu dan kadar protein), dan karakteristik sensoris dengan uji hedonik (tekstur, rasa, warna dan aroma).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan tepung kacang hijau berpengaruh nyata terhadap nilai derajat pengembangan, tekstur, kadar air dan uji hedonik (rasa dan warna). Perlakuan A₂ (40% penambahan tepung kacang hijau) merupakan perlakuan terbaik dengan sifat fisik (derajat pengembangan 79,88% dan

tekstur 177,53 gf), sifat kimia (kadar air 4,01%, kadar abu 1,72%, dan kadar protein 14,506%) dan sifat sensoris dengan skor kesukaan tekstur 3,00, rasa 3,20, aroma 3,16 dan warna 3,32 (suka).

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS *COOKIES*
DENGAN PENAMBAHAN KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

**Oleh
FRAMITA**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

pada

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

Skripsi
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORIS *COOKIES*
DENGAN PENAMBAHAN KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus L.*)

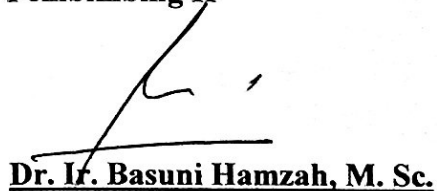
Oleh
FRAMITA
05061007038

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I


Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.

Pembimbing II


Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc.

Indralaya, Februari 2012

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan



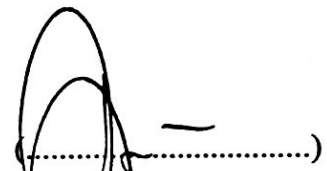
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul "Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Cookies dengan Penambahan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)" oleh Framita telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 19 Januari 2012.

Tim Penguji

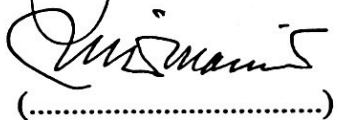
1. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.

Ketua

 (.....)

2. Ir. R. Mursidi, M.Si.

Anggota

 (.....)

3. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.

Anggota

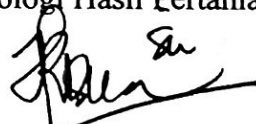
 (.....)

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 19600802 198703 1 004

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Friska Syaiful, S.TP, M.Si.
NIP. 19750206 200212 2 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri beserta pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Februari 2012

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Framita', with a long horizontal stroke extending to the right.

Framita

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lubuk Linggau pada tanggal 23 juli 1989, merupakan anak kelima dari enam bersaudara. Orang tua bernama H. Marwan AK. dan Hj. Maryam Makruf.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2000 di Sekolah Dasar Negeri 2 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2003 di SLTP YPPI Al-Husna Palembang dan Sekolah Menengah Umum tahun 2006 di SMU Bina Warga 2 Palembang. Sejak September 2006 melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru SPMB penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penulis pernah menjadi staf Departemen Kesekretariatan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) UNSRI pada tahun 2007 hingga 2008. Penulis tercatat sebagai peserta *Fieldtrip* Akbar Jurusan Teknologi Pertanian pada semester genap 2009/2010. Penulis pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata tematik (KKN) Angkatan ke-71 tahun 2009 di Kelurahan Indralaya Raya, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji hanya bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang telah memberikan kesempatan lahir dan batin kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini dengan sebaik-baiknya. Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan nasehat pada penulis.
4. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I atas semua bimbingan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
5. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc., selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

6. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P., Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si., dan Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku Penguji I, II, dan III yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan pada penulis.
7. Seluruh Dosen Teknologi Pertanian, Program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program studi Teknik Pertanian yang telah memberikan ilmu dan nasehat selama ini.
8. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Is, Kak Jhon, Mbak Ana dan Hendra) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
9. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, dan Tika) atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
10. Kedua Orang tuaku (H. Marwan AK. dan Hj. Maryam Makruf) yang telah memberikan kepercayaan, cinta, pengertian, semangat dan doa yang tiada henti-hentinya dan atas segala dukungan baik moril maupun materil.
11. Saudara-saudaraku (Kak Jimy, Ayuk Ery, Ayuk Ria dan Suami (Kak Adi), Ayuk Gina serta Adek Ulan) atas segala doa, kasih sayang, semangat dan dukungan baik moril maupun materil. Terima kasih atas kritik dan saran yang diberikan kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuanganku: *Lab community* (Ucu, Vera, Wigati, Kristin, Erisyafitri, Mb Ani, Mb Ningsih, Angga, Syukron, Dito dan Indra) Meilinda, Hary, Gita, Tary, Asima, Abi, Misnani, Lia, Zilena, Prima, Fano yang selalu memberikan saran, arahan, semangat dan bantuan dalam kebersamaan. Terima kasih juga untuk Ragil, Mega, Mb Nini dan adik-adik tingkatku THP'07 dan THP'08, terima kasih atas bantuan dan semangat yang telah diberikan.

13. Keluarga mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2006 atas segala bantuan dan doa yang telah diberikan.

14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat, doa dan bantuan.

15. Almamaterku (Universitas Sriwijaya).

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kacang Hijau	5
B. <i>Cookies</i>	8
1. Tepung Terigu	10
2. Gula	12
3. Margarin	14
4. Telur	15
5. Bahan Pengembang	17
6. Susu	17
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu	19
B. Bahan dan Alat	19
C. Metode Penelitian	20

D. Analisis Statistik	20
E. Cara Kerja	25
F. Parameter	26
1. Analisis Fisik	27
a. Derajat Pengembangan	27
b. Tekstur	27
2. Analisis Kimia	28
a. Kadar Air	28
b. Kadar Abu	28
c. Kadar Protein	29
3. Analisis Sensoris	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Sifat Fisik	31
1. Derajat Pengembangan	31
2. Tekstur	34
B. Sifat Kimia	37
1. Kadar Air	37
2. Kadar Abu	40
3. Kadar Protein	42
C. Sifat Sensoris	44
1. Tekstur	44
2. Rasa	47
3. Warna	49

4. Aroma.....	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi gizi kacang hijau (per 100 g)	6
2. Kandungan asam amino per 100 g kacang hijau.....	7
3. Syarat mutu <i>cookies</i> yang ditetapkan oleh SNI No. 01-2973-1992	9
4. Syarat mutu tepung terigu sebagai bahan makanan SNI 01-3751-2006 ...	11
5. Komposisi gizi tepung terigu per 100 g bahan	12
6. Syarat mutu tepung gula SNI 01-3821-1995.....	13
7. Syarat mutu margarin SNI 01-3541-2002.....	15
8. Komposisi kimia telur.....	16
9. Syarat mutu susu bubuk SNI 01-2970-2006	18
10. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap non faktorial	21
11. Penyajian data pengujian sensoris model <i>Friedman Conover</i> yang telah disempurnakan oleh Imam dan Davenport	23
12. Formulasi <i>cookies</i> kacang hijau	26
13. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap derajat pengembangan <i>cookies</i>	32
14. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap tekstur <i>cookies</i>	35
15. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap kadar air <i>cookies</i>	38
16. Analisis kadar protein <i>cookies</i> dengan penambahan tepung kacang hijau	43
17. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> terhadap rasa <i>cookies</i> kacang hijau	48
18. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> terhadap warna <i>cookies</i> kacang hijau.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kacang hijau	5
2. Derajat pengembangan <i>cookies</i> rata-rata (%)	31
3. Tekstur <i>cookies</i> rata-rata (gf)	35
4. Kadar air <i>cookies</i> rata-rata (%)	38
5. Kadar abu <i>cookies</i> rata-rata (%)	41
6. Nilai rata-rata skor hedonik terhadap tekstur <i>cookies</i>	45
7. Nilai rata-rata skor hedonik terhadap rasa <i>cookies</i>	47
8. Nilai rata-rata skor hedonik terhadap warna <i>cookies</i>	50
9. Nilai rata-rata skor hedonik terhadap aroma <i>cookies</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan tepung kacang hijau	61
2. Diagram alir pembuatan <i>cookies</i>	62
3. Contoh lembar kuisioner uji hedonik	63
4. <i>Cookies</i> dengan penambahan kacang hijau semua perlakuan	64
5. Analisis derajat pengembangan <i>cookies</i> dengan penambahan tepung kacang hijau	66
6. Analisis tekstur <i>cookies</i> dengan penambahan tepung kacang hijau	68
7. Analisis kadar air <i>cookies</i> dengan penambahan tepung kacang hijau.....	70
8. Analisis kadar abu <i>cookies</i> dengan penambahan tepung kacang hijau	72
9. Analisis kadar protein <i>cookies</i> dengan penambahan tepung kacang hijau.	73
10. Analisis data uji organoleptik terhadap tekstur <i>cookies</i> kacang hijau	74
11. Analisis data uji organoleptik terhadap rasa <i>cookies</i> kacang hijau	76
12. Analisis data uji organoleptik terhadap warna <i>cookies</i> kacang hijau	79
13. Analisis data uji organoleptik terhadap aroma <i>cookies</i> kacang hijau	82



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tepung terigu merupakan hasil olahan bahan pangan yang berasal dari gandum. Gandum sebagai bahan dasar tepung terigu di Indonesia, sangat tergantung pada impor. Sehingga peningkatan konsumsi tepung terigu berimbas pada peningkatan impor gandum di Indonesia. Peningkatan konsumsi tepung terigu juga terjadi disebabkan oleh berkembangnya industri turunan tepung terigu, seperti biskuit, pasta, mi instan, dan lain-lain.

Menurut data Badan Pusat Statistik, impor tepung terigu dari bulan Januari sampai Agustus tahun 2011 sudah mencapai 433.429 ton, dan dari jumlah itu sebanyak 231.649 berasal dari Turki (Kembaren, 2011). Salah satu cara dalam mengurangi permintaan tepung terigu dari luar negeri, yaitu dengan memberdayakan produk lokal seperti kacang hijau. Kacang hijau diolah menjadi tepung yang disubstitusi pada tepung terigu. Penambahan tepung kacang hijau merupakan cara untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu impor, serta dapat pula digunakan untuk pembuatan produk baru seperti *cookies* dari tepung kacang hijau dan tepung terigu. Penambahan tepung kacang hijau juga dapat menambah nilai gizi pada *cookies*.

Menurut data Badan Statistik Nasional (2011), yang dirilis oleh Kementerian Pertanian menunjukkan produksi kacang hijau nasional pada tahun 2010 sebesar 291.705 ton, meningkat sebesar 334.733 ton tahun 2011. Pada periode yang sama,

kacang hijau ditanam di atas lahan seluas 258.157 hektar tahun 2010, naik menjadi 292.040 hektar tahun 2011.

Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang dapat melengkapi biji-bijian seperti beras dan gandum. Komoditi pertanian ini ternyata berpotensi sebagai sumber zat gizi yaitu protein, karbohidrat kompleks, vitamin B, mineral dan serat makanan (Antarini, 2007).

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah (Anonim, 2011).

Kacang hijau mengandung vitamin B₁ (*thiamin*) yang juga bermanfaat untuk membantu proses pertumbuhan, meningkatkan nafsu makan dan memperbaiki saluran pencernaan. Secara tak langsung peran ini sangat berkaitan dengan efek perbaikan pertumbuhan badan. Penelitian mengungkapkan bahwa defisiensi vitamin B₁ menyebabkan waktu pengosongan lambung dan usus menjadi dua kali lebih lambat yang mengindikasikan proses pencernaan makanan menjadi sulit sehingga kemungkinan makanan tersebut tidak dapat diserap dengan baik. Vitamin B₁ adalah bagian dari koenzim yang berperan penting dalam oksidasi karbohidrat menjadi energi. Vitamin B₂ (*riboflavin*) dalam kacang hijau membantu penyerapan protein di dalam tubuh (Anonim, 2007).

Kacang hijau mengandung protein tinggi, sebanyak 24%. Dalam menu masyarakat sehari-hari, kacang-kacangan adalah alternatif sumber protein nabati

terbaik. Pertumbuhan sel-sel tubuh termasuk sel rambut memerlukan gizi yang baik terutama protein yang bisa diperoleh dari kacang hijau (Anonim, 2007).

Protein selain sebagai sumber kalori, juga diperlukan untuk pembentukan sel dan darah. Protein sebagai sumber zat pembangun dapat diperoleh dari produk hewani dan produk tumbuh-tumbuhan. Produk hewani seperti daging, ikan, susu, keju, telur dan hasil laut merupakan sumber protein. Selain itu sumber protein juga bisa didapat dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan, biji-bijian dan lainnya (Sophia, 2009). Kacang hijau memiliki bagian paling bernilai ekonomi adalah bijinya. Biji kacang hijau dapat direbus hingga lunak seperti bubur dan diolah menjadi tepung yang digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan *cookies*. Kacang hijau biasanya dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada kue basah, bubur kacang hijau, dan minuman kemasan kotak, tetapi belum banyak digunakan sebagai bahan utama atau bahan tambahan dalam pembuatan produk kering yang praktis seperti *cookies*.

Cookies adalah produk pangan yang diolah dengan cara dioven yang terdiri dari bahan seperti tepung terigu, margarin, gula, dan bahan tambahan. *Cookies* biasa dikonsumsi sebagai makanan selingan/camilan dan sering juga digunakan sebagai hidangan tamu saat lebaran atau acara-acara tertentu.

Produk *cookies* dengan bahan baku tepung kacang hijau diharapkan dapat disukai oleh semua kalangan masyarakat. *Cookies* kacang hijau ini dapat dijadikan sebagai makanan ringan bagi siapa saja karena mengandung zat-zat yang dibutuhkan seperti protein, karbohidrat kompleks, lemak, kalsium, fosfor, zat besi dan asam folat sehingga dapat membantu pemenuhan gizi dalam tubuh dengan takaran konsumsi yang tidak melebihi batas kebutuhan gizi.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) terhadap sifat-sifat fisik, kimia dan sensoris *cookies*.

C. Hipotesis

Diduga penambahan tepung kacang hijau berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris *cookies* kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Seribu Manfaat Kacang Hijau. (Online). (<http://www.wikimu.com>, Diakses Februari 2011).
- Anonim. 2011. Kacang Hijau. (Online). (<http://www.kacanghijau.com>, Diakses Februari 2011).
- Antarini, Y. 2007. Pengaruh Jenis Kacang-Kacangan Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan BMC Dalam Bentuk Biskuit Dengan Bahan Dasar Tepung Bengkoang Terhadap Kadar Protein, Kadar Karbohidrat Dan Daya Terima. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah (Abstr.)
- Astawan, M. 2004. Konsumsi Mentega dan Margarin. Department of Food Science and Technology. Institut Pertanian Bogor. (Online). (<http://www.margarin.com>, Diakses 23 Januari 2009).
- Astawan, M. 2006. Membuat Mi dan Bihun II. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. Syarat Mutu Cookies. SNI 01-2974-1992. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. SNI Syarat Mutu Tepung Gula. SNI 01-3821-1995. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. SNI Syarat Mutu Tepung Terigu. SNI 02-3751-2006. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. SNI Syarat Mutu Margarin. SNI 01-3541-2002. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. SNI Syarat Mutu Susu Bubuk. SNI 01-2970-2006. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Statistik Nasional. 2011. Produksi Kacang Hijau. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Bahar, A. 1999. Pembuatan *Cookies* dari Tepung Tempe Untuk Makanan Tambahan Balita Kurang Gizi (KEP). Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- DeMan, J.M. 1997. Kimia Makanan. Penerbit ITB, Bandung.
- Desrosier, W. N. 1988. The Technology of Food Preservation. *Diterjemahkan oleh* M. Muljohadjo. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Dewayanti, E. 1997. Pembuatan Cookies dari Campuran Tepung Terigu dan Meizena Yang Disuplementasi dengan Tempe Kedelai. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Driyani, Y. 2007. Biskuit Crackers Substitusi Tepung Tempe Kedelai Sebagai Alternatif Makanan Kecil Bergizi Tinggi. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. (tidak dipublikasikan).
- Faridah, D. Nur., Kusumaningrum, H.D., Wulandari, N., dan Indrasti, D. 2006. Analisis laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Gaman, P.M dan K.B. Sherrington. 1992. Food Science. *Diterjemahkan oleh M. Gardjito, S. Naruki, A. Murdiadi, dan Sarjono.* Ilmu pangan Edisi 2. UGM Press, Yogyakarta.
- Kembaren, Luther. 2011. Konsumsi Terigu Tumbuh. Bogor. (Online). (<http://www.jurnal.nasional.com>, diakses 20 Januari 2011).
- Khasanah, S. 2006. Pengaruh Substitusi Pollar Biji Gandum dan Jumlah Penggunaan Kacang Tanah Terhadap Kualitas Organoleptik, Kandungan Protein Dan Kandungan Serat Pada Kue Bangket. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. (tidak dipublikasikan).
- Kisman, S., Anjarsari dan Sumiatsi. 2000. Pengaruh Jenis Pengisi dan Kadar Sukrosa Terhadap Mutu Dodol Jerami Nangka. Prosiding Seminar Nasional Makanan Tradisional, Malang.
- Mahmud, M.K., S.S. Dewi., R.A. Rossi, dan Herman. 1990. Komposisi zat gizi pangan Indonesia. Departemen Kesehatan Republik, Jakarta.
- Rasyid. 2001. Kandungan Asam Amino Protein Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rita, I. 1999. Pembuatan cookies. Department of Food Science and Technology. IPB. (Online). (<http://www.cookies.com>, Diakses 23 Januari 2009).
- Riyanto, B dan Maya, Wilakstanti. 2006. *Cookies* Berkadar Serat Tinggi Substitusi Tepung Ampas Rumput Laut dari Pengolahan Agar-agar Kertas. Departemen Teknologi Hasil Perairan, FPIK-IPB. Bogor.
- Rukmana, R. 1997. Kacang Hijau Budidaya dan Pascapanen. Kanisius, Yogyakarta.
- Sinaga, S. 2003. Karakteristik Fisik dan Kimia Tepung Kacang Hijau Untuk Kue Satu. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Soekarto, T.S. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.

- Sophia, E. 2009. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil. (Online). (<http://medicastore.com>, Diakses 18 Juli 2011).
- Suarni. 2004. Pemanfaatan Tepung Sorgum Untuk Produk Olahan. Jurnal Litbang Pertanian. 23(4):145-151.
- Sudarmadji, S., Bambang, Haryono dan Suhardi. 2003. Prosedur Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suprpto. 1989. Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Supriyono, Teguh. 2008. Kandungan Beta Karoten, Polifenol Total dan Aktivitas "Merantas" Radikal Bebas Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Oleh Pengaruh Jumlah Starter (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Candida kefir*) dan Konsentrasi Glukosa. Skripsi S-2. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. (dipublikasikan).
- Susilawati dan Medikasari. 2008. Kajian formulasi tepung terigu dan tepung dari berbagai jenis ubi jalar sebagai bahan dasar pembuatan biskuit non-falky crackers. 2008. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Syarief, R. dan Irawati, A. 1988. Pengetahuan Bahan Untuk Industri Pertanian. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Widjanarko, S.B. 2008. Interaksi komponen kimia dalam produk pangan. (Online).(<http://www.simobwidjanarko.wordpress.com>, Diakses 23 maret 2011)
- Winarno, F.G. 1997. Pangan gizi teknologi dan konsumen. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Cetakan ke-XI. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wuwiwa, I. 2007. Seribu Manfaat Kacang Hijau. (Online). (<http://www.manfaat kacang hijau.com>, diakses 23 maret 2011).
- U.S, Wheat Associates. 1993. Pedoman Pembuatan Roti dan Kue. Penerbit Djambatan, Jakarta.