

**PENGARUH SUBSTITUS TEPUNG AMPAS TAHU PADA *EGG ROLL*  
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA**



**PUBLIKASI ILMIAH**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III  
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh:**

**MUHAYAT TRIATMAJA**  
**NIM. J 300 130 027**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU PADA *EGG ROLL*  
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**MUHAYAT TRIATMAJA**  
**J 300 130 027**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



**Pramudya Kurnia, STP., M.Agr**  
**NIK/NIDN.959/06-1901-7801**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU PADA *EGG ROLL*  
TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA**

**OLEH**

**MUHAYAT TRIATMAJA**

**J 300 130 027**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Kamis, 1 September 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji :**

- 1. Pramudya Kurnia, STP, M.Agr**  
(Ketua Dewan Penguji)
- 1. Farida Nur Isnaeni, S.Gz, M.Sc**  
(Anggota I Dewan Penguji)
- 2. Dyah Intan P, S.Gz, M.Nutr**  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)

**Dekan**



**Dr. Suwaji, M.Kes**

**NIP/NIDN.195311231983031002/ 00-2311-5301**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 29 September 2016

Penulis



**MUHAYAT TRIATMAJA**

**J300130027**

## **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU PADA *EGG ROLL* TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA**

**Muhayat Triatmaja (J 300 130 027)**  
**Pembimbing : Pramudya Kurnia, STP., M.Agr**  
**Rusdin Rauf, STP., MP**

Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol I Pabelan Surakarta 57102  
Email : ayatbs@gmail.com

### **Abstrak**

Masalah gizi di Indonesia saat ini yaitu gizi lebih dan gizi kurang. Prevalensi kasus gizi kurang di Indonesia yaitu mencapai 13,9%, penyebab gizi kurang yaitu kurangnya asupan energi dan protein. Kandungan protein pada ampas tahu masih cukup tinggi yaitu 23,39%, namun pemanfaatan ampas tahu belum pemanfaatannya optimal dan dapat mencemari lingkungan. Industri produk pembuat *egg roll* sudah banyak tersebar di Indonesia. Pemanfaatan tepung ampas tahu sebagai substitusi *egg roll* dapat membantu mengurangi kejadian gizi kurang dan membantu industri produk pembuat *egg roll* sebagai modifikasi dalam pembuatan kue *egg roll*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap kadar protein dan daya terima. Jenis penelitian adalah eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan rancangan acak lengkap yaitu tiga perlakuan dan satu kontrol dengan dua kali ulangan. Besar substitusi tepung ampas tahu yaitu 0%, 20%, 30%, dan 40%. Kadar protein diperoleh dengan menggunakan metode mikro Kjeldahl dan daya terima diperoleh dengan uji kesukaan terhadap 30 panelis. Uji statistik dengan Anova dilanjutkan uji Duncan. Hasil Anova menunjukkan bahwa nilai p value kadar protein yaitu 0,021. Hasil anova menunjukkan bahwa nilai p value daya terima *egg roll* terhadap warna 0,01, aroma 0,37, rasa 0,03, tekstur 0,95, dan keseluruhan 0,47. Terdapat perbedaan atau ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* tahu terhadap kadar protein dan warna, rasa, namun tidak terdapat pengaruh pada aroma, tekstur, dan keseluruhan. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan *egg roll* dengan substitusi tepung ampas tahu agar mendapatkan warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan *egg roll* yang baik serta memperhatikan proses atau cara pengolahan tepung ampas tahu agar dapat menghilangkan aroma langu serta rasa pahit.

Kata Kunci : Tepung ampas tahu, kadar protein, daya terima, *egg roll*

## Abstrack

The nutritional problem in Indonesia at this time are overnutrition and malnutrition. The prevalence of malnutrition in Indonesia reaches 13,9%, cause of malnutrition is a lack of energy an protein. Protein content in tofu pulp is high enough that is 23,39%, however utilization of tofu is not optimal and can pollute the environment. Egg roll manufacture products industry has been widely spread in Indonesia. The utilization of tofu pulp powder as a substitution of egg roll can help to reduce malnutrition and help egg roll manufacture products industry as a modification of making egg roll. The objective of this research is to know the effect of tofu pulp powder substitution on egg roll towards protein content and sensory acceptance. The type of research is experimental. The research design is randomized complete block design those are three treatments and one control with two repetitions. The amount of substitutions in tofu pulp are 0%, 20%, 30% and 40%. Protein content is obtained by using micro Kejdahl and sensory acceptance is obtained by a test with 30 panelists. Statisticks test by using Anova than continued by Duncan test. The result from Anova showed that p value of the egg roll sensory acceptences towards color 0,01, aroma 0,37, taste 0,03, texture 0,95, and totality 0,47. There is a difference or effect of tofu pulp powder substitution in tofu egg roll towards protein content, color, and taste, however there is no effect on aroma, texture, and on the whole. Further research about the production of egg roll by using tofu pulp powder substitution could also be conducted to get the right color, aroma, taste, texture and totality of egg roll, also regard the process or the way of processing tofu pulp powder in order to eliminate unpleasant smell and a bitter taste.

Key Words: Tofu pulp powder, protein content, sensory acceptance, egg roll

### 1. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan pada masyarakat yang utama di Negara Indonesia adalah masalah gizi (Natalia *et al*, 2013). Masalah gizi yang dialami Indonesia saat ini yaitu gizi ganda yaitu permasalahan gizi lebih dan gizi kurang. Prevalensi kasus gizi kurang di Indonesia yaitu mencapai 13,9% (Rikesdas, 2013). Anak yang mengalami gizi kurang dapat beresiko stunting dan terganggunya perkembangan anak (Nency, 2005). Salah satu penyebab utama dari gizi kurang yaitu kurangnya asupan energi dan protein pada makanan yang dikonsumsi (Pujiatun, 2014). Kekurangan asupan energi protein adalah kurangnya pemenuhan kebutuhan protein dalam tubuh berdasarkan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh (Suyatno, 2009). Sumber protein terdiri dari protein hewani dan nabati (Almatsier,

2000). Salah satu sumber protein nabati yaitu dari kacang kedelai. Kedelai biasa dibuat menjadi tahu, tempe, kecap, dan menjadi olahan lanjutan seperti keripik tahu, keripik tempe, susu atau sari kedelai dan lain lain (Muslimin, L dan M. Ansar, 2010).

Proses produksi tahu menyisakan limbah ampas tahu. Ampas tahu merupakan hasil residu dari pengolahan tahu dari pemerasan kedelai. Kandungan protein yang masih tertinggal dalam ampas tahu masih cukup tinggi. Sebagian masyarakat tidak mengetahui bahwa kandungan protein dalam ampas tahu masih cukup tinggi, sehingga ampas tahu hanya digunakan sebagai pakan ternak (Raharjo, 2004). Limbah ampas tahu biasanya langsung dibuang tanpa proses lebih lanjut. Menurut Yustina *et al.*, (2012) kandungan air dalam ampas tahu masih tinggi yaitu 89,88%. Akibatnya bakteri tumbuh subur yang menghasilkan bau tidak sedap dan berdampak pada pencemaran lingkungan (Damayanti *et al.*, 2004). Untuk pengoptimalan ampas tahu yaitu dibuat tepung, dalam bentuk tepung maka daya simpannya lebih lama dan mudah dalam penyimpanan.

Tepung ampas tahu mengandung protein 24,77% (Rusdi *et al.*, 2012). Kandungan gizi yang masih cukup tinggi, sehingga tepung ampas tahu dapat dimanfaatkan lebih lanjut menjadi berbagai macam olahan seperti kerupuk, kue kering, dan lain lain. Data impor tepung terigu di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 7,5 ton. Jumlah impor tepung terigu yang begitu banyak, perlu pemikiran alternatif untuk mengurangi impor tepung terigu. Peranan tepung ampas tahu sebagai pengganti terigu dinilai penting karena disamping bisa diproduksi didalam negeri dan murah biayanya, juga dapat mengoptimalkan ampas tahu yang hanya dibuang atau sebagai pakan ternak.

*Egg roll* merupakan makanan ringan yang cara pembuatannya dengan cara dipanggang kemudian digulung dengan alat penjepit. Ciri khas dari *egg roll* ini adalah rasanya manis dan gurih, teksturnya renyah, bentuknya yang panjang dan berlubang (Pradewi, 2013). Saat ini ada beberapa varian kue *egg roll* yang telah dibuat untuk dijadikan penelitian dalam skripsi

seperti *egg roll* berbahan dasar tepung sukun (Saptoningsih, 2010), kue *egg roll* berbahan dasar labu kuning (Siska, 2013), kue *egg roll* berbahan dasar tepung beras merah (Ilya Anisa, 2015), didalam penelitian ini peneliti memilih ampas tahu untuk dijadikan tepung sebagai substitusi dalam penelitian kue *egg roll*, karena ampas tahu mempunyai kandungan protein cukup tinggi dan membantu industri kue *egg roll* sebagai modifikasi dalam pembuatan kue *egg roll*.

Pembuatan *egg roll* berbahan dasar dari tepung terigu, tepung tapioka, telur dan gula. Pemanfaatan ampas tahu menjadi produk olahan *egg roll* diharapkan dapat mengurangi import tepung terigu dan ketergantungan tepung terigu, serta dapat memenuhi selera konsumen akan makanan berserat dan berprotein tinggi dengan harga yang relatif murah.

Substitusi tepung ampas tahu pada pembuatan *egg roll* akan mempengaruhi sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur sehingga akan berpengaruh pada daya terima *egg roll*. Uji daya terima dilakukan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap olahan produk *egg roll* yang meliputi sifat sensorik diperlukan persepsi panelis sebagai alat yang bertujuan menilai sifat atau mutu terhadap formula dan dapat menghasilkan produk yang lebih disukai. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap kadar protein dan daya terima.

## **2. METODE**

Penelitian ini menurut jenisnya merupakan penelitian eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan rancangan acak lengkap yaitu tiga perlakuan dan satu kontrol dengan dua ulangan. Besar substitusi tepung ampas tahu yaitu 0%, 20%, 30% dan 40%. Kadar protein diperoleh dengan menggunakan metode mikro kjedahl dan daya terima diperoleh dengan uji kesukaan terhadap 30 panelis orang yaitu mahasiswa jurusan gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta.



Uji kadar protein dan daya terima dianalisis dengan menggunakan *One Way Anova* taraf signifikan 95% ( $p=0,05$ ). Jika ada pengaruh masing-masing perlakuan dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Egg roll* dibuat dengan bahan dasar tepung terigu yang disubstitusi tepung ampas tahu sebesar 0%, 20%, 30% dan 40% yang sebelumnya telah melakukan pendahuluan pembuatan *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu sebesar 15% dan 30% dengan hasil yang paling banyak disukai panelis adalah *egg roll* dengan substitusi sebesar 30%. Variasi substitusi tepung ampas tahu dalam pembuatan *egg roll* dilakukan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar protein dan daya terima dari produk *egg roll*.

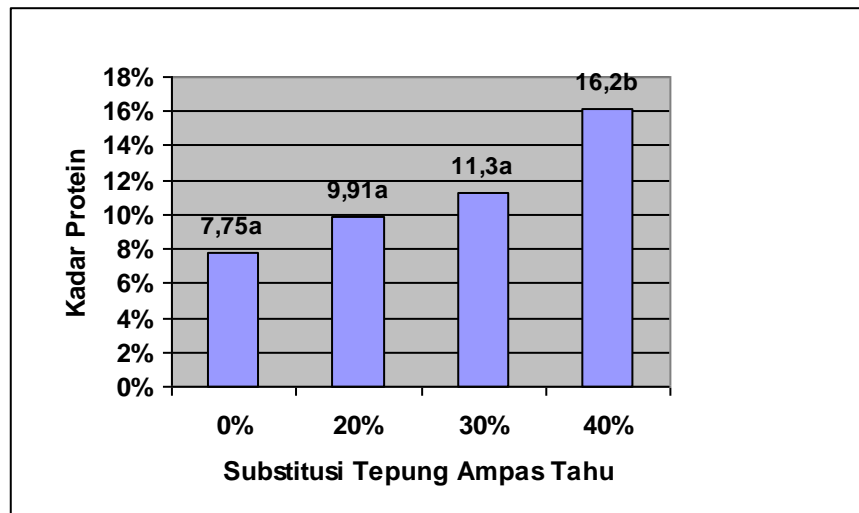
#### 3.1 Penelitian Pendahuluan

**Tabel 1. Daya Terima *Egg Roll* yang disubstitusi Tepung Ampas Tahu pada penelitian Pendahuluan**

Substitusi tepung ampas tahu	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan	Rata-rata
15%	4,26	4,33	3,93	4,46	4,33	4,26
30%	4,2	4,4	4,33	4,4	4,4	4,34

Berdasarkan Tabel 1, daya terima pada penelitian pendahuluan yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan pabelis menyatakan *egg roll* dengan substitusi tepung ampas tahu 30% lebih disukai dibandingkan dengan substitusi tepung ampas tahu 15%. Oleh karena itu, besar persentase yang digunakan dalam penelitian utama yaitu 0%, 20%, 30%, 40%.

#### 3.2 Kadar Protein *Egg Roll* dengan Substitusi Tepung Ampas tahu



Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata

**Gambar 1. Kadar Protein *Egg roll* dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu**

Berdasarkan Gambar 7, hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap kadar protein. Perlakuan substitusi tepung ampas tahu 40% menghasilkan *egg roll* dengan kadar protein paling tinggi. Hal ini disebabkan kandungan protein pada tepung ampas tahu. Semakin banyak substitusi tepung ampas tahu semakin tinggi kadar protein. Hal ini sesuai dengan penelitian Syafitri (2009), yang menyatakan substitusi tepung ampas tahu mampu meningkatkan kandungan protein makanan yang dihasilkan.

Pembuatan *egg roll* menggunakan bahan dasar dari tepung terigu dengan jenis tepung terigu protein sedang. Menurut Mudjajanto dan Yulianti (2004) tepung terigu protein sedang memiliki kandungan protein 9-11%. Menurut Rusdi *et al.*, (2012) kandungan protein pada tepung ampas tahu yaitu 24,77%. Hal ini menyebabkan substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* membuat kadar protein *egg roll* semakin meningkat.

### 3.3 Daya Terima

**Tabel 2. Nilai Rata-rata Berdasarkan Uji Kesukaan Pada *Egg roll* yang Disubstitusi Tepung Ampas Tahu**

Substitusi Tepung Ampas Tahu	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
0%	4,16 <sup>b</sup>	3,63	3,86 <sup>b</sup>	3,60	3,80
20%	3,73 <sup>a</sup>	3,30	3,20 <sup>a</sup>	3,46	3,50
30%	3,90 <sup>ab</sup>	3,43	3,43 <sup>ab</sup>	3,50	3,60
40%	3,60 <sup>a</sup>	3,26	3,40 <sup>ab</sup>	3,53	3,53
Nilai p	0,01	0,37	0,03	0,95	0,47

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata

Berdasarkan hasil uji *One Way Anova*, ada perbedaan substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap daya terima warna dan rasa dengan nilai signifikan (nilai  $p < 0,05$ ) warna ( $p = 0,01$ ) dan rasa ( $p = 0,03$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Sedangkan tidak ada perbedaan substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap daya terima aroma, tekstur, keseluruhan dengan nilai signifikan (nilai  $p > 0,05$ ) masing-masing komponen yang diuji, yaitu aroma ( $p = 0,37$ ), tekstur ( $p = 0,95$ ) dan keseluruhan ( $p = 0,47$ ).

Hasil uji daya terima terhadap warna *egg roll* yang paling disukai yaitu *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu 0%. Hal ini disebabkan karena warna *egg roll* yang dihasilkan berwarna kecoklatan seiring meningkatnya substitusi tepung ampas tahu sehingga kurang disukai panelis. Warna coklat yang ditimbulkan setelah proses pengolahan *egg roll* disebabkan proses pemanggangan karena adanya reaksi Mailard. Menurut Muchtadi (2010) warna coklat dalam proses pemanggangan akibat kerusakan kadar lisin, kerusakan kadar lisin akibat terjadinya reaksi mailard seiring meningkatnya kadar gula reduksi yang terkandung dalam tepung ampas tahu. Menurut Wijayanti dan Sunardi (2011) kadar gula reduksi dalam ampas tahu yaitu 11,5% sehingga substitusi tepung ampas tahu mempengaruhi warna *egg roll*.

Hasil uji daya terima terhadap aroma *egg roll* yang paling disukai yaitu *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu 0%. Hal ini disebabkan bau langu dari tepung ampas tahu. Menurut Teknologi Fermentasi Umbi-Umbian dan Biji-Bijian (1990) kedelai mentah selain

terasa pahit juga terasa langu. Hal ini disebabkan karena adanya enzim-enzim dan senyawa-senyawa seperti lipoksigenase, saponin, hemaglutinin, anti tripsin dan beberapa zat lainnya.

Hasil uji daya terima terhadap rasa *egg roll* yang paling disukai yaitu *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu 0%. Hal ini disebabkan karena rasa yang ditimbulkan tidak pahit, jika semakin banyak tepung ampas tahu yang ditambahkan rasa *egg roll* menjadi agak pahit. Rasa pahit ini disebabkan oleh saponin A yang terdapat pada kulit ari kedelai (Rahman, 1992). Menurut Koswara (1995), pada penambahan tepung ampas tahu akan terjadi kenaikan kadar senyawa penyebab bau langu dan rasa pahit akibat peningkatan jumlah senyawa *off flavor*. Glukosa, saponin dan estrogen adalah senyawa *off flavor*.

Hasil uji daya terima terhadap tekstur *egg roll* yang paling disukai yaitu *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu 0%. Hal ini disebabkan karena kandungan serat yang cukup tinggi pada tepung ampas tahu. Serat kasar memiliki kemampuan mengikat air yang cukup tinggi dan dapat menghalangi proses gelatinisasi pati sehingga berpengaruh terhadap volume pengembangan dan kerenyahan. Menurut Haryadi (1994) kematangan adonan pati mempengaruhi pengembangan hasil akhir dan akibatnya mempengaruhi kerenyahan.

Hasil uji daya terima terhadap keseluruhan *egg roll* yang paling disukai yaitu *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu 0%. Penilaian panelis terhadap kesukaan secara keseluruhan *egg roll* dengan substitusi tepung ampas tahu dipengaruhi oleh penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur *egg roll* dengan substitusi tepung ampas tahu secara keseluruhan. Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa semakin tinggi substitusi tepung ampas tahu, daya terima panelis terhadap kesukaan secara keseluruhan pada *egg roll* dengan substitusi tepung ampas tahu menunjukkan semakin tidak disukai. Semakin banyak penambahan tepung ampas tahu membuat panelis cenderung tidak menyukai karena warna yang semakin coklat,

aroma langu, rasa pahit khas ampas tahu, dan tekstur yang padat dan keras.

#### 4. PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Rata-rata kadar protein *egg roll* yang disubstitusi tepung ampas tahu 0% sebesar 7,75%, substitusi tepung ampas tahu 20% sebesar 9,91%, substitusi tepung ampas tahu 30% sebesar 11,3%, substitusi tepung ampas tahu 40% sebesar 16,20%. Daya terima *egg roll* yang dapat diterima panelis yaitu *egg roll* dengan dengan substitusi tepung ampas tahu 0%. Terdapat pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap kadar protein. Terdapat pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap daya terima dilihat dari warna dan rasa *egg roll*.

Saran dari penelitian ini yaitu perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan *egg roll* dengan substitusi tepung ampas tahu agar mendapatkan warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan *egg roll* yang baik serta perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan proses atau cara pengolahan tepung ampas tahu agar dapat menghilangkan aroma langu serta rasa pahit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Damayanti, A., J. Hermana, dan A. Masduki, 2004. *Analisis Resiko Lingkungan dari pengolahan Limbah Pabrik Tahu dengan Kayu Apu*. Jurnal Purifikasi, 5:4, 151-156. Gizi. IPB. Bogor.
- Haryadi, 1994. Physical Characteristics and Acceptability of the Kerupuk Crackers from Different Starches. *Indo Fd. & Nutr. Pro.* 1 (1): 23-26.
- Koswara. 2002. *Teknologi Pengolahan Kedelai dan Hasil Sampingnya Menjadi Makanan Bermutu*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Muchtadi, M.S. 2010. *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. ALFABETA. CV.
- Mudjajanto, Setyo E, dan Yulianti, L.N. 2004. *Membuat Aneka Roti*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Muslimin, L dan M. Ansar.2010. "*Pengolahan dan Pemanfaatan Kedelai. Bahan Ajar Ketrampilan Berbasis Teknologi Tepat Guna*". Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Nonformal dan Informal.
- Natalia L. D., dkk.2013. Hubungan Ketahanan Pangan Tingkat Keluarga dan Tingkat Kecakupan Zat Gizi Dengan Status Gizi balita Di Desa Gondang Winangun Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2(2):2.
- Nency, Y. 2005. *Gizi Buruk, Ancaman Generasi Yang Hilang*. Inovasi Edisi Vol. 5/XVII/ November 2005: Inovasi Online.
- Pradewi, D.2013.*Perbedaan Kualitas Inderawi Egg Roll dari Tepung Suweg dengan Penambahan Daun Katuk yang Berbeda*.Universitas Negeri Semarang.Semarang.
- Pujiatun, T. 2014. *Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dan Protein Dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) Pada Siswa Putri Di SMA Muhammadiyah 6 Surakarta*. Skripsi :UMS Surakarta.
- Raharjo, L. 2004. *Pemanfaatan Tepung Ampas tahu sebagai Bahan Pakan Broiler Periode Finisher*. *Agritek*. **12:1**.
- Rahman, A. 1992.*Teknologi Fermentasi*. Penerbit Arcan, Jakarta.
- Rusdi.B, I.T.Maulana., dan R.A. Kodir.2012.Analisis Kualitas Tepung Ampas Tahu.*Jurnal Matematika & Sains Vol.18 Nomor 2*.
- Suyatno. 2009. *Survei Konsumsi Sebagai Indikator Status Gizi*. Yogyakarta: Universitas Diponegoro.
- Syafitri, D. 2009. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Pada Kue Ulat Sutra Terhadap Kualitas Organoleptik Dan Kandungan Gizi.*Skripsi, Fakultas Teknik, Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Wijayanti, K., Sunardi. 2011. *Pengolahan Ampas Tahu Menjadi Etanol Sebagai Alternatif Sumber Bahan Bakar Nabati Non-Pangan*. Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia III. Teknik Kimia, Fakultas Tehnik, Universitas Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Yustina, I., F.R. Abadi. 2012. *Potensi Tepung Ampas Industri Pengolahan Kedelai Sebagai Bahan Pangan*. Universitas Trunojoyo Madura. Madura.