



## PENGARUH PENGGUNAAN JENIS SUMBER PROTEIN DAN JENIS FILLER YANG BERBEDA DALAM PEMBUATAN NUGGET AMPAS TAHU

Amartiwi Inarest, Siti Fathonah, Rosidah ✉

Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima April 2014

Disetujui Mei 2014

Dipublikasikan Juni 2014

*Keywords:*

*jenis filler, nugget ampas tahu, sumber protein.*

### Abstrak

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis sumber protein dan filler yang berbeda terhadap kualitas nugget ampas tahu ditinjau dari warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan masyarakat. Obyek penelitiannya adalah nugget ampas tahu dengan penggunaan jenis sumber protein (daging ayam dan udang) dan jenis filler (tapioka dan maizena) yang berbeda. Desain penelitiannya adalah faktorial 2x2. Teknik analisis data menggunakan analisis faktorial dilanjutkan uji Duncan dan uji kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan jenis sumber protein dan jenis filler berpengaruh pada indikator tekstur kompak, tekstur padat, tetapi tidak berpengaruh pada rasa. Sedangkan interaksi antara jenis sumber protein dan jenis filler tidak berpengaruh pada semua indikator. Sampel terbaik adalah nugget dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tepung tapioka dengan nilai rerata 3,56. Keempat sampel disukai masyarakat. Sampel paling disukai adalah nugget ampas tahu dengan sumber protein ayam dan filler tepung maizena dengan nilai tertinggi 3,9. Kandungan nugget ampas tahu yaitu serat kasar 2,625-2,886%, protein 10,437-11,946%, lemak 14,432-22,496%, kadar air 43,904-52,092, dan tidak terdapat cemaran logam timbal. Saran 1) Perlu menambahkan putih telur atau tepung panir pada adonan nugget untuk meningkatkan kandungan protein. 2) Perlu melakukan penelitian lanjutan terhadap masa simpan dan penggunaan kemasan dengan memperhatikan perlakuan suhu dan waktu pemanasan.

#### Abstract

*The purpose of this research was to know the influence of the kind of protein food source and kind of filler toward the sensory quality of tofu waste nugget considering in color, aroma, texture, taste, and consumers' acceptance. The object of this research was waste tofu nugget which used kind of protein food sources (chicken meat and shrimp) and kind of fillers (tapioca and maizena). The research design in this study was 2x2 factorial. Data were analyzed by using factorial analysis, and then Duncan test, and consumers' acceptance test. The research result showed that the kind of protein food source and kind of fillers influenced the compact texture indicator, solid texture, but it did not influence the taste. The interaction between protein source food and filler substance did not influence all indicators. The best sample nugget was nugget which was using chicken meat protein substance and tapioca as the filler substance in which the average score was 3.56. The four of waste tofu nugget samples were liked by people. The sample was preferred by panelist were waste tofu nugget that was using chicken protein source food and maizena as the filler substance (3.9). The nutritional content of waste tofu nugget have crude fiber from 2.625-2.886%, protein 10.437-11.946%, fat 14.432-22.496%, water degree 43.904-52.092, and there was no metal contaminants lead. Suggestions 1) should add egg white or panir flour on the dough nugget to increase the protein content, 2) To complement the data and get a better product, it is necessary to do the further research toward the saving life time and the using of packaging with attention to temperature and heating time.*

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung E7 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: [tjp\\_unnes@yahoo.com](mailto:tjp_unnes@yahoo.com)

ISSN 2252-6587

## PENDAHULUAN

Produk nugget saat ini semakin banyak dipasarkan dengan berbagai jenis dan varian rasa yang ditawarkan, seperti nugget ayam, nugget ikan, nugget udang, nugget tahu, nugget sayuran, nugget kornet, dan lain-lain. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan ampas tahu sebagai bahan dasar dari nugget.

Ampas tahu merupakan limbah hasil pembuatan tahu yang memiliki daya simpan yang rendah atau mudah busuk yang disebabkan oleh degradasi protein yaitu pemecahan molekul kompleks di mana pemecahan protein menjadi molekul yang lebih sederhana. Di dalam 100 g ampas tahu kukus mengandung serat sebanyak 5,1 g dan protein 4,1 g.

Bentuk fisik ampas tahu yang teruarai dan berbutir halus membutuhkan bahan tambahan lain untuk mengikat dan menambah nilai gizi dari nugget ampas tahu yang dihasilkan. Oleh karena itu dalam pembuatan nugget ampas tahu diperlukan *filler* sebagai pengisi dan pengikat adonan agar mudah dibentuk. Selain itu juga dibutuhkan tambahan sumber protein untuk meningkatkan nilai gizi dari nugget ampas tahu, karena berdasarkan SNI persyaratan dari nugget ayam mengandung protein minimal 12 %, b/b.

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis sumber protein yang berbeda yaitu daging ayam dan udang, serta jenis *filler* yang berbeda yaitu tepung tapioka dan tepung maizena.

## METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah nugget ampas tahu dengan penggunaan jenis sumber protein (daging ayam dan udang), dan jenis filler (tepung tapioka dan tepung maizena) yang berbeda.

Variabel bebas dalam penelitian adalah jenis sumber protein yang terdiri dari daging ayam dan udang, serta filler yang terdiri dari tepung tapioka dan maizena.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah mutu inderawi nugget ampas tahu dengan indikator warna, aroma, tekstur dan rasa, mutu organoleptik dari nugget ampas tahu

dengan indikator berupa tingkat kesukaan, serta kandungan serat kasar, protein, lemak, kadar air dan timbal nugget ampas tahu.

Variabel kontrol dalam penelitian ini meliputi penambahan bahan-bahan yang digunakan, pengendalian peralatan yang digunakan, penimbangan bahan, proses pembuatan, ukuran dan bentuk nugget, suhu dan lama pengukusan, suhu dan lama

Jenis Filler (B)	Jenis Sumber Protein (A)	
	Daging Ayam (A <sub>1</sub> )	Udang (A <sub>2</sub> )
Tepung Tapioka (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Tepung Maizena (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

penggorengan awal dan akhir, serta suhu dan lama pembekuan. Rancangan faktorial 2 x 2 dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Keterangan :

Faktor A : jenis sumber protein

A<sub>1</sub> : daging ayam

A<sub>2</sub> : udang

Faktor B : jenis filler

B<sub>1</sub> : tepung tapioka

B<sub>2</sub> : tepung maizena

Metode penilaian yang digunakan ada 2, yaitu penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif dengan uji inderawi dengan panelis agak terlatih berjumlah 22 orang yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya serta uji kesukaan menggunakan panelis tidak terlatih berjumlah 80 orang. Penilaian obyektif yaitu dengan penilaian kandungan gizi meliputi serat kasar, protein, lemak, kadar air dan timbal. Hasil uji inderawi dianalisis dengan analisis faktorial dilanjutkan uji Duncan, serta analisis uji kesukaan. Hasil penilaian obyektif dianalisis dengan membandingkan hasil berdasarkan SNI 01-6683-2002.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Uji Inderawi

Kualitas inderawi nugget ampas tahu secara keseluruhan menunjukkan bahwa keempat sampel memiliki kriteria warna yang sama yaitu kuning keemasan. Skor tertinggi diperoleh nugget ampas tahu dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tapioka dengan nilai rerata 3,74.

Aroma merupakan indikator yang dapat dikenali dengan indra penciuman yaitu hidung. Aroma makanan dapat menentukan lezatnya dari bahan makanan tersebut (Winarno, 2004). Hasil penilaian panelis pada indikator aroma menunjukkan skor tertinggi diperoleh nugget ampas tahu dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tapioka dengan kriteria harum khas nugget mendapat nilai rerata 3,26.

Tekstur dari suatu bahan makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan dari bahan makanan tersebut (Winarno, 2004). Dalam penelitian ini tekstur yang dinilai adalah tingkat kekompakan dan kepadatan nugget ampas tahu. Penilaian panelis pada indikator tekstur kompak menunjukkan nugget ampas tahu dengan sumber protein ayam dan filler tapioka memperoleh penilaian tertinggi dengan nilai rerata 3.74 termasuk kriteria kompak. Sedangkan ketiga sampel yang lain dengan nilai rerata antara 2.84-3.21 memiliki kriteria tekstur cukup kompak.

Berdasarkan hasil penilaian nugget ampas tahu dengan sumber protein ayam dan filler tapioca, serta nugget ampas tahu dengan sumber protein ayam dan filler maizena memiliki kriteria tekstur padat dengan nilai rerata 3.74 dan 3.26. Sedangkan kedua sampel lainnya memiliki kriteria cukup padat dengan nilai rerata 2.95 dan 2.63.

Indikator rasa yang dinilai dalam penelitian ini adalah rasa gurih. Penilaian

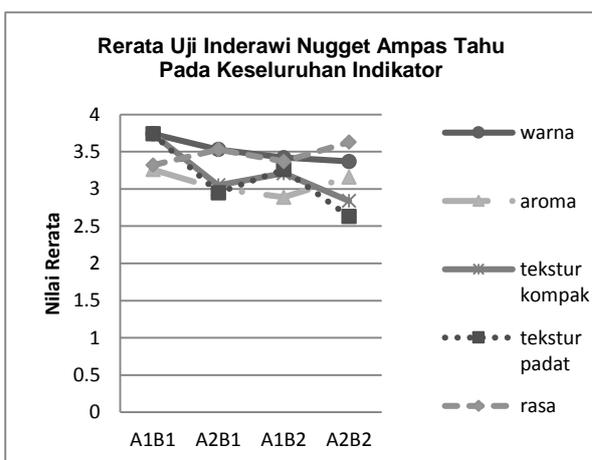
panelis terhadap rasa keempat sampel secara keseluruhan sama yaitu memiliki kriteria rasa gurih. Skor tertinggi diperoleh nugget ampas tahu dengan penggunaan sumber protein udang dan filler maizena dengan nilai rerata 3.63.

Untuk memperjelas rerata skor keseluruhan sampel nugget ampas tahu dapat dilihat pada gambar 1. di bawah ini:

Gambar 1. grafik rerata uji inderawi nugget ampas tahu pada keseluruhan indikator

### Analisis Faktorial

Tabel 2 Hasil Perhitungan Faktorial Nugget Ampas Tahu



Indikator	Nilai Signifikansi	Keterangan
Warna		
A	0.06 8	Tidak Ada Pengaruh
B	0.14 3	Tidak Ada Pengaruh
A*B	0.71 2	Tidak Ada Pengaruh
Aroma		
A	0.78 1	Tidak Ada Pengaruh
B	0.40 6	Tidak Ada Pengaruh
A*B	0.16 8	Tidak Ada Pengaruh
Tekstur Kompak		
A	0.00 1	Ada Pengaruh
B	0.03 9	Ada Pengaruh
A*B	0.37	Tidak Ada Pengaruh
Tekstur Padat		
A	0	Ada Pengaruh
B	0.02 6	Ada Pengaruh
A*B	0.52	Tidak Ada Pengaruh
Rasa		
A	0.03 7	Ada Pengaruh
B	0.62 6	Tidak Ada Pengaruh
A*B	0.87 1	Tidak Ada Pengaruh

Keterangan:

A = Jenis Sumber Protein (Daging Ayam, Udang)

B = Jenis Filler (Tepung Tapioka, Tepung Maizena)

A\*B = Jenis Sumber Protein interaksi Jenis Filler yang berbeda

$F_{hit}$  taraf signifikansi  $p < 0,05$  berarti ada pengaruh

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat disimpulkan faktor jenis sumber protein berpengaruh pada indikator tekstur kompak, tekstur padat dan rasa, serta tidak ada pengaruhnya pada indikator warna dan aroma. Sedangkan faktor jenis filler tidak ada pengaruh pada indikator warna, aroma, dan rasa, serta ada pengaruh pada indikator tekstur kompak dan tekstur padat. Interaksi kedua faktor tersebut yaitu antara jenis sumber protein dan jenis filler tidak ada pengaruh pada indikator warna, aroma, tekstur kompak, tekstur kenyal dan rasa.

Hasil perhitungan faktorial menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh dari faktor jenis sumber protein, jenis filler serta interaksi keduanya terhadap nugget ampas tahu. Hal ini terjadi karena warna dasar bahan baik pada jenis sumber protein dan jenis filler yang digunakan memiliki warna yang sama yaitu putih, sehingga tidak berpengaruh pada warna nugget. Warna nugget diperoleh dari proses penggorengan. Warna muncul disebabkan karena reaksi pencoklatan (*Maillard*) (Ketaren, 1986). Penelitian ini memperkuat hasil penelitian Ngadi, Li, Oluka (2007) bahwa lama pemasakan berpengaruh secara signifikan terhadap kecerahan warna pada nugget ayam. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mellisa (2011) yang mengatakan bahwa penambahan tepung ampas tahu dan tepung terigu tidak memberikan pengaruh warna pada nugget wortel. Hasil penelitian Susanti (2007) juga menunjukkan bahwa proporsi substitusi daging udang dan tahu berpengaruh tidak nyata terhadap warna nugget udang.

Secara keseluruhan jenis sumber protein dan jenis filler tidak mempengaruhi aroma dari nugget ampas tahu. Sebenarnya udang memiliki aroma lebih tajam dari ayam, namun penggunaan ampas tahu yang lebih banyak

dibanding penggunaan jenis sumber protein dapat menutupi aroma udang tersebut. Dilihat dari jenis filler, tepung tapioka dan tepung maizena tidak memiliki aroma yang menyengat. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Surawan (2007) menunjukkan bahwa penambahan tepung yang bervariasi dengan jumlah penambahan 10%, 30%, dan 50% masih tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aroma fish nugget ikan tuna. Ini berarti aroma fish nugget pada taraf penambahan tepung 10%, 30% dan 50% tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah daging ikan ataupun tepung yang digunakan, namun kemungkinan juga dipengaruhi bumbu-bumbu yang ditambahkan.

Hasil analisis faktorial menunjukkan tidak ada pengaruh penggunaan jenis filler pada indikator rasa, sedangkan jenis sumber protein berpengaruh. Penelitian ini memperkuat penelitian Surawan (2007) yang menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung yang bervariasi dengan jumlah penambahan 10%, 30% dan 50% masih tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rasa fish nugget ikan tuna. Ini berarti rasa fish nugget pada taraf penambahan tepung 10%, 30% dan 50% tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah daging ikan ataupun tepung yang digunakan, namun kemungkinan juga dipengaruhi rasa dari bumbu-bumbu yang ditambahkan.

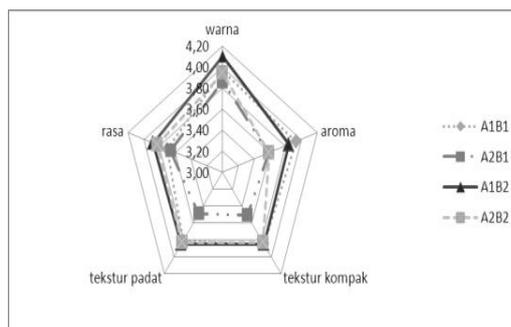
#### Uji Kesukaan

Keempat nugget ampas tahu secara keseluruhan disukai oleh masyarakat, namun nilai rerata tertinggi diperoleh sampel A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> yaitu nugget ampas tahu dengan penggunaan jenis protein ayam dan jenis filler maizena dengan rerata skor 3.9. Untuk lebih jelasnya berikut grafik radar tingkat kesukaan responden terhadap nugget ampas tahu dengan jenis sumber protein dan jenis filler yang berbeda.

Gambar 2. Grafik Radar Uji Kesukaan Nugget Ampas Tahu

#### Uji Kandungan Gizi

Hasil analisis kandungan gizi pada keempat sampel memperlihatkan bahwa



kandungan serat kasar pada nugget ampas tahu hasil penelitian yaitu antara 2,625-2,886 %. Nilai kandungan serat kasar tersebut termasuk tinggi. Kandungan serat yang tinggi pada suatu bahan makanan akan berpengaruh terhadap kesehatan. Menurut Almatsier (2001), serat makanan dapat mencegah kegemukan, konstipasi, hemaroid, penyakit-penyakit divertikulosis, kanker usus, penyakit diabetes melitus, dan jantung koroner yang berkaitan dengan kadar kolesterol darah tinggi. Kadar air pada keempat sampel yaitu antara 43,904-52,092%.

Kandungan lemak pada nugget ampas tahu dengan sumber protein ayam dan filler tepung maizena melebihi batas maksimal dari SNI yaitu 22,496% sedangkan batas maksimal 20%, sedangkan ketiga sampel lainnya masih dibawah ambang batas minimal yaitu antara 14,432-18,767%. Perbedaan kandungan lemak pada nugget kemungkinan disebabkan oleh kandungan lemak tersembunyi yang berbeda pada daging ayam. Berbagai bahan pangan seperti daging, ikan, telur, susu, alpokat, kacang tanah, dan beberapa jenis sayuran mengandung lemak atau minyak yang biasanya termakan bersama bahan tersebut. Lemak dan minyak tersebut dikenal sebagai lemak tersembunyi (*invisible fat*) (Winarno, 2004).

Selain itu, kandungan lemak yang tinggi juga dapat dipengaruhi penyerapan minyak pada saat proses penggorengan. Dalam penelitian Paramitha (2012) menunjukkan bahwa hasil analisa penyerapan minyak dihasilkan dengan kombinasi minyak dari makanan gorengan dan durasi penggorengan memperlihatkan terjadinya peningkatan pada setiap makanan gorengan seiring dengan penggorengan berulang kali. Persentase penyerapan minyak dari makanan gorengan yang tertinggi terdapat pada

penggorengan kelima dari ayam goreng yaitu sebesar 32.78%.

Cemaran logam timbal (Pb) pada nugget ampas tahu hasil penelitian tidak terdapat pada keempat sampel nugget ampas tahu. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis sumber protein baik udang atau pun daging ayam berkualitas baik.

1. Pada kandungan gizi protein nilainya masih dibawah ambang batas minimal SNI yaitu 12,0%, sampel yang mendekati nilai kandungan protein standart SNI yaitu sampel A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> yaitu nugget ampas tahu dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tepung tapioka dengan nilai 11,946%, sedangkan sampel yang lain memiliki kandungan protein antara 10,437-11,131%. Kandungan protein yang masih belum memenuhi standart SNI dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, kemungkinan terjadi denaturasi protein pada saat proses pembuatan nugget. Denaturasi protein dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu oleh panas, pH, bahan kimia, mekanik, dan sebagainya (Winarno, 2004). Dalam kasus ini denaturasi dapat diakibatkan panas saat proses penggilingan dan pemasakan. Penggilingan daging diusahakan pada suhu di bawah 15° C, yaitu dengan menambahkan es pada saat penggilingan daging (Tatono, 1994). Selain itu, nugget ampas tahu merupakan nugget yang berbahan dasar ampas tahu basah yang sebelumnya telah di kukus dan diperas. Kandungan protein dalam keadaan basah dan telah dikukus lebih rendah dibandingkan ampas tahu kering, yaitu protein ampas tahu kukus 4.1 g/ 100 g bahan sedangkan ampas tahu kukus memiliki kandungan protein 26.6 g/ 100 g bahan. Proses pemerolehan ampas tahu juga mempengaruhi nilai protein dari ampas tahu. Ampas tahu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ampas tahu yang diperoleh dengan proses bubur

kedelai dimasak terlebih dahulu sebelum disaring, sehingga nilai kandungan proteinnnya rendah. Menurut Yuslinawati (2006), dalam pembuatan tahu, ada dua proses yaitu yang pertama, bubur kedelai dimasak terlebih dahulu sebelum disaring. Sedangkan yang kedua, dilakukan proses penyaringan bubur kedelai terlebih dahulu kemudian didihkan. Ampas tahu yang diperoleh dari cara kedua memiliki kadar protein lebih tinggi dibanding ampas tahu yang dipeoleh dengan cara pertama. Ditinjau dari keawetannya, ampas tahu yang dihasilkan dengan cara bubur didihkan terlebih dahulu akan memiliki derajat keawetan lebih tinggi dari ampas yang dihasilkan tanpa didihkan. ambang batas maksimal SNI yaitu 22,496% namun ketiga sampel lainnya memenuhi syarat yaitu 14,432-18,767%, kandungan kadar air 43,904-52,092%, dan tidak terdapat cemaran logam timbal.

2. Pada tingkat kesukaan masyarakat keempat sampel disukai masyarakat. Sampel yang paling disukai adalah nugget ampas tahu dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tepung maizena dengan nilai rerata 3,9.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

3. Jenis sumber protein dan jenis filler berpengaruh pada indikator tekstur kompak, tekstur padat, tetapi tidak berpengaruh pada rasa. Sedangkan interaksi antara jenis sumber protein dan jenis filler tidak berpengaruh pada semua indikator. Kualitas inderawi terbaik adalah sampel dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tepung tapioka dengan nilai rerata 3,56.

Kandungan gizi keempat sampel nugget ampas tahu adalah kandungan serat kasar 2,625-2,886%, kandungan protein keempat sampel belum memenuhi standart yaitu 10,437 - 11,946 %, kandungan lemak sampel dengan jenis sumber protein ayam dan jenis filler maizena melebihi

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Aswar. 2005. *Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Nila Merah (Oreochromis Sp)*. Skripsi. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor
- Balai Pengkaji Teknologi Pertanian Yogyakarta. 2007. *Daging Ayam Sumber Protein Hewani yang Murah dan Mudah Didapat*. Yogyakarta: Departemen Pertanian.
- Departemen Perindustrian Indonesia. 2002. *Syarat Mutu Nugget Ayam SNI 01 6683-2002*.
- Dogan, S.F, S. Sahin, and G. Sumnu. 2005. *Effects of soy and rice flour addition on batter rheology and quality of deep-fat fried chicken nuggets*. Journal of Food Engineering, Volume 71, Issue 1, Pages 127-132
- Gasperz, V. 1991. *Tekhnik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Bandung : Tarsito
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : UI-Press
- Mahmud, dkk. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)*. Jakarta : PERSAGI
- Rahayu, Endang Sutriswati, dkk. 2012. *Teknologi Proses Produksi Tahu*. Yogyakarta: Kanisius
- Surawan, F.E.D. 2007. *Penggunaan Tepung Terigu, Tepung Beras, Tepung Tapioka dan Tepung Maizena terhadap Tekstur dan Sifat Sensoris Fish Nugget Ikan Tuna*. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. Vol. 2, No. 2
- Tanoto, E. 1994. *Pengolahan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Thamrin, H. 2009. *Pengaruh Penggunaan Jenis Ikan dan Prosentase Penambahan Tepung Pati Terhadap Kualitas Bakso Ikan*. Skripsi. UNNES Semarang.
- Tricahyo, dkk. 2012. *Pengaruh Penambahan Filler Komposit (Wheat Bran dan Pollard) dan Rumput Laut terhadap pH, WHC, Cooking Loss dan Tekstur Nugget Kelinci*. Jurnal. Ternak Tropika Vol. 13, No. 1: 19-22.
- Wahyudi. 2003. *Memilah dan Membersihkan Udang*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Widyastuti, dkk. 2010. *Kualitas Nuggets Ayam dengan Penambahan Keju Gouda*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak Vol. 5, 1: 1-10.
- Winarno, F.G, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia
- Yuslinawati. 2006. *Isolasi dan Karakterisasi Sifat – Sifat Fungsional Protein Ampas Tahu*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Yuyun A. 2007. *Aneka Nugget Sehat nan Lezat*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Welliyalina. 2001. *Pengaruh Perbandingan Tetelan Merah Tuna Dan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget*. Padang : Universitas Andalas (<http://repository.unand.ac.id/id/eprint/5757>)