

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU DALAM PEMBUATAN  
NUGGET TERHADAP KADAR PROTEIN DAN  
DAYA TERIMA KONSUMEN**



**Disusun Oleh :**

**DWI ITA SARI**

**J 300.090.017**

**PROGRAM STUDI GIZI D3  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2012**

**DIII STUDY PROGRAM OF NUTRITIONAL SCIENCE  
HEALTH SCIENCE FACULTY  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
SCIENTIFIC PAPER**

**ABSTRACT**

**DWITA ITA SARI J 300 090 017**

**EFFECT OF TOFU WASTE FLOUR SUBSTITUTION IN NUGGET MAKING ON  
PROTEIN CONTENT AND ACCEPTABILITY OF CONSUMER**

Tofu waste is a side effect of tofu making in tofu manufacturer. It is obtained from soybean milk filtering. Tofu waste contains various nutrients such as protein, fiber, carbohydrate, fat, organic acid and mineral. Purpose of the research is to know effect of tofu waste flour substitution in nugget making on protein content and consumer's acceptability.

The research is an experimental one. The research design is complete random design with 4 treatments and 3 repeating, namely, tofu waste flour addition of 0%, 5%, 10% and 15%. Protein content is measured by using spectrophotometer method and it is analyzed by One Way Anova. Acceptability is measured by using One Way Anova.

Results of the research indicated that effect of tofu waste flour substitution on protein content of nugget was found. Protein content of nugget with tofu waste flour substitution of 0%, 5%, 10% and 15% were 1.12%, 1.35%, 1.75% and 2.30%, respectively. Results of One Way Anova on acceptability indicated an effect of tofu waste flour substitution on color, taste, aroma and texture. The research in its suggestion provides information to people that tofu waste flour can be additional ingredient for food and it has high nutritional value.

**Key words:** Tofu waste, tofu waste substitution

**References:** 19 : 1988 – 2008

**PROGRAM STUDI GIZI D III  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
KARYA TULIS ILMIAH**

**ABSTRAK**

DWI ITA SARI J 300 090 017

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU DALAM PEMBUATAN  
NUGGET TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA KONSUMEN**

Ampas tahu merupakan hasil sampingan dalam proses pembuatan industri tahu yang diperoleh dari hasil penyaringan susu kedelai. Ampas tahu mengandung berbagai zat gizi antara lain protein, serat, karbohidrat, lemak, asam organik dan mineral. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ampas tahu dalam pembuatan nugget terhadap kadar protein dan daya terima konsumen.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu penambahan tepung ampas tahu 0%, 5%, 10% dan 15%. Kadar protein diuji dengan menggunakan metode spektrofotometer dan dianalisis dengan *One Way* ANOVA. Daya terima dianalisis dengan uji *One Way* ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar protein nugget. Kadar protein nugget dengan substitusi tepung ampas tahu 0%, 5%, 10% dan 15%, memiliki kadar protein masing-masing 2,12%, 1,35%, 1,73% dan 2,30%. Hasil uji *One Way* ANOVA terhadap daya terima menunjukkan ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur. Saran dari penelitian ini adalah Bagi masyarakat dapat dijadikan informasi bahwa tepung ampas tahu dapat dijadikan sebagai tambahan bahan makanan dan memiliki nilai gizi yang tinggi.

**Kata Kunci : Ampas Tahu, Substitusi Tepung Ampas Tahu**

**Kepustakaan : 19 : 1988 - 2008**

# **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU DALAM PEMBUATAN NUGGET TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA KONSUMEN**

**DWI ITA SARI**

Program Studi Gizi DIII, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

---

## **ABSTRACT**

Tofu waste is a side effect of tofu making in tofu manufacturer. It is obtained from soybean milk filtering. Tofu waste contains various nutrients such as protein, fiber, carbohydrate, fat, organic acid and mineral. Purpose of the research is to know effect of tofu waste flour substitution in nugget making on protein content and consumer's acceptability.

The research is an experimental one. The research design is complete random design with 4 treatments and 3 repeating, namely, tofu waste flour addition of 0%, 5%, 10% and 15%. Protein content is measured by using spectrophotometer method and it is analyzed by One Way Anova. Acceptability is measured by using One Way Anova.

Results of the research indicated that effect of tofu waste flour substitution on protein content of nugget was found. Protein content of nugget with tofu waste flour substitution of 0%, 5%, 10% and 15% were 1.12%, 1.35%, 1.75% and 2.30%, respectively. Results of One Way Anova on acceptability indicated an effect of tofu waste flour substitution on color, taste, aroma and texture. The research in its suggestion provides information to people that tofu waste flour can be additional ingredient for food and it has high nutritional value.

**Key words:** Tofu waste, tofu waste substitution

---

## **PENDAHULUAN**

Pada dasarnya limbah merupakan hasil sampingan atau bahan yang terbuang dari hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomi. Banyak jenis limbah dapat dimanfaatkan kembali melalui daur

ulang ataupun dikonversikan ke produk lain yang berguna, misalnya limbah dari industri pangan. Limbah tersebut biasanya masih mengandung serat, karbohidrat, protein, lemak, asam organik, dan mineral sehingga dapat diolah ke produk lain seperti pangan, pakan, pupuk organik. Ampas tahu

merupakan hasil sampingan dalam proses pembuatan industri tahu yang diperoleh dari hasil penyaringan susu kedelai. Ampas tahu masih mengandung protein yang relatif tinggi (Purwaningsih, 2006).

Ampas tahu memiliki kandungan nilai gizi yang masih cukup tinggi karena pada proses pembuatan tahu tidak semua bagian protein bisa diekstrak, lebih-lebih jika menggunakan proses penggilingan sederhana dan tradisional (Suhartini dan Hidayat, 2004). Namun demikian, bahan pangan yang memiliki kandungan nilai gizi cukup tinggi tersebut belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Saat ini ampas tahu hanya dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan tempe gembus, kerupuk, perkedel tahu, kecap dan sebagai pakan ternak, padahal ampas tahu dapat diolah menjadi tepung dan

dapat dipakai sebagai bahan untuk membuat berbagai jenis kue dan cake yang biasanya memakai tepung terigu, salah satu di antaranya adalah nugget (Driyani, 2007).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar protein pada nugget yang disubstitusi tepung ampas tahu, menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar protein nugget, menganalisis pengaruh daya terima tepung ampas tahu pada nugget yang disubstitusi tepung ampas tahu.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Tempat pembuatan dan pengujian tingkat kesukaan nugget ampas tahu di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, untuk uji

kadar protein di Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Juli 2012.

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 (empat) perlakuan substitusi tepung ampas tahu. Dasar rancangan ini berdasarkan pada perbandingan tepung terigu, tepung ampas tahu dan daging ayam yang digunakan yaitu 0%, 5%, 10% dan 15%. Masing-masing penelitian dilakukan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh  $4 \times 3 = 12$  satuan percobaan.

Prosedur pembuatan tepung ampas tahu yaitu ampas tahu dipilih yang bagus, dijemur dengan sinar matahari selama 2 hari, ampas tahu yang sudah kering lalu di blender, tepung ampas tahu diayak menggunakan ayakan yang berukuran 60 mesh, tepung ampas

tahu dikemas dalam plastik dan disimpan dalam freezer. Cara pemfiletan daging yaitu daging ayam segar 500 gram, pembersihan daging ayam dari bulu, pencucian daging ayam dengan air dingin, pemfiletan daging dari kulit dan daging yang berwarna hitam, pencucian filetan sampai bersih dari berbagai kotoran, penirisan daging yang setelah difilet sampai tiris, pelumatan filetan dengan menggunakan blender, daging ayam giling segar.

Cara kerja untuk pembuatan nugget yaitu ditimbang daging ayam 200 gram, kemudian diblender dengan roti tawar, tambahkan tepung terigu, tepung ampas tahu, bumbu dan telur kemudian diaduk hingga adonan tercampur, adonan ditimbang, adonan dimasukkan ke dalam freezer selama 12 jam, adonan dipotong kecil-kecil dengan ukuran 2,5 cm x 2,5 cm, lalu

potongan adonan dicelupkan dalam adonan *breeding*, potongan adonan digulingkan pada tepung panir, diulangi tahap (f dan g) di atas sampai dua kali, produk total ditimbang, nugget digoreng selama 30 detik dalam minyak panas dengan suhu  $170^{\circ}$  c, hasil produk siap dikemas.

Proses penentuan kadar protein pada nugget yang ditambahkan tepung ampas tahu dengan spektrofotometer uv-visible dengan metode biuret yaitu sampel nugget ditimbang 1 gram, ditambahkan aquades sebanyak 10 ml, kemudian dimasukkan ke dalam *backer glass*. Setelah itu diaduk sampai homogen dan didiamkan selama 5 menit dipipet dengan menggunakan pipet  $20 \mu$  (mikron), setelah itu ditambahkan larutan biuret 1 ml, kemudian didiamkan selama 10 menit dalam suhu ruang, setelah itu diuji kadar protein menggunakan

metode spektrofotometer, hubungkan spektrofotometer dengan sumber listrik, tekan (ok atau off), ikuti perintah yang tertera pada monitor : tekan (start atau enter) untuk melakukan proses "self test", setelah proses self test selesai, akan tampak menu "home" berupa pilihan *concentration*, *absorbance* atau *transmission*, *multi wavelength*, *spectrum* dan *kinetic*, tunggu sekitar 15 menit atau hingga indikator (bar) yang terletak didekat tanggal, telah berwarna hitam penuh, pilih "absorbance" dengan menggunakan tanda panah bawah atau atas, kemudian tekan (start atau enter), masukkan kuvet yang telah diisi aquades, sisi kuvet yang buram menghadap kedepan dan belakang, secara otomatis spektrofotometer akan melakukan proses pengkondisian nol (zero adjustment), tekan F2 untuk menyesuaikan panjang gelombang yang ingin

digunakan, masukkan kuvet berisi cairan sampel kemudian tekan (start atau enter), pada monitor akan tampak nilai absorbansi pengukuran sampel.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian pendahuluan dilakukan 3 variasi substitusi tepung ampas tahu yaitu substitusi tepung ampas tahu 0%, 10%, 20% dari

berat daging ayam. Jumlah panelis yang dibutuhkan pada penelitian pendahuluan sebanyak 20 orang. Adapun hasil penelitian pendahuluan nugget yang rasanya enak dengan substitusi tepung ampas tahu 0% dan nugget yang tidak disukai pada substitusi tepung ampas tahu 20%.



Tabel 5. Persentase Frekuensi Daya Terima Panelis Penelitian Pendahuluan

Daya Terima	Kriteria Panelis	Perlakuan					
		0%		10%		20%	
		Panelis	%	Panelis	%	Panelis	%
Warna	5	0	0	0	0	0	0
	4	14	70	5	25	2	10
	3	6	30	13	65	10	50
	2	0	0	2	10	6	30
	1	0	0	0	0	2	10
Aroma	5	0	0	0	0	0	0
	4	17	85	1	5	1	5
	3	3	15	16	80	9	45
	2	0	0	3	15	8	40
	1	0	0	0	0	2	10
Rasa	5	0	0	0	0	0	0
	4	20	100	14	70	0	0
	3	0	0	0	0	1	5
	2	0	0	6	30	15	75
	1	0	0	0	0	4	20
Tekstur	5	0	0	0	0	0	0
	4	19	95	4	20	3	15
	3	1	5	13	65	8	40
	2	0	0	3	15	8	40
	1	0	0	0	0	1	5
Keseluruhan	5	0	0	0	0	0	0
	4	19	95	4	20	1	5
	3	1	5	15	75	8	40
	2	0	0	1	5	10	50
	1	0	0	0	0	1	5

Hasil dari uji daya terima pada penelitian pendahuluan bahwa yang paling disukai adalah nugget dengan substitusi tepung ampas tahu 10%. Hasil daya terima nugget dengan substitusi tepung ampas tahu 0%, 10% dan 20%, menunjukkan bahwa substitusi 10% memiliki daya terima lebih baik dibandingkan dengan 0% dan 20%. Hasil yang paling banyak disukai adalah nugget dengan substitusi

tepung ampas tahu 10% dengan hasil daya terima yang paling dominan pada warna, rasa, aroma dan tekstur.

#### Kadar Protein

Penentuan kadar protein pada nugget dengan substitusi tepung ampas tahu menggunakan metode spektrofotometer. Adapun hasil rata-rata protein nugget tepung ampas tahu dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6.  
Kadar Protein Nugget Dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu

Perlakuan Substitusi Tepung Ampas Tahu	Ulangan I (%)	Ulangan II (%)	Ulangan III (%)	Rata-rata (%)	P
0%	2,05	2,11	2,22	2,12 <sup>d</sup>	0,000
5%	1,36	1,29	1,42	1,35 <sup>a</sup>	
10%	1,67	1,61	1,92	1,73 <sup>b</sup>	
15%	2,49	2,27	2,41	1,90 <sup>c</sup>	

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa substitusi tepung ampas tahu pada berbagai variasi dalam pembuatan nugget dengan substitusi persentase berbeda dapat diketahui nilai signifikansi yaitu  $< 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang nyata pada substitusi tepung ampas tahu pada pembuatan nugget, oleh karena ada pengaruh maka dilanjutkan dengan *Least Significant Different* (LSD) untuk mengetahui perbedaan. Substitusi tepung ampas tahu dengan persentase 5% memiliki hasil yang berbeda nyata dengan persentase 10% dan 15%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

- a. Ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kadar protein nugget.
- b. Nugget daging ayam dengan substitusi tepung ampas tahu 0%, 5%, 10% dan 15% memiliki kadar protein masing-masing 2,12%, 1,35%, 1,73% dan 2,39%.
- c. Ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu dalam pembuatan nugget terhadap daya terima nugget.
- d. Pada atribut kesukaan keseluruhan sebagian besar panelis (75%) menyatakan

bahwa substitusi tepung ampas tahu 10% yang disukai.

## 2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, apabila akan membuat *nugget* dengan bahan baku daging ayam disarankan menambahkan bahan yang

mengandung protein tinggi, agar standar SNI tercapai dan membuat suatu standar *nugget daging*. Perlu dilakukan modifikasi proses pembuatan adonan atau pencampuran bahan agar tepung ampas tahu terdistribusi atau tercampur secara merata dalam adonan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Driyani. 2007. Biscuit Cracker Substitusi Ampas Tahu. Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa dan produksi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Purwaningsih. 2006. Pengaruh Penambahan Bekatul pada pembuatan Bibit pisang kapok putih terhadap kadar kalsium, sifat organoleptik dan daya terima. KTI :UMS Surakarta.
- Suhartini dan Hidayat, Nur. 2004. Aneka olahan Ampas Tahu. Surabaya:Trubus Agri sarana.