

**PENGARUH PENAMBAHAN WORTEL DAN RUMPUT LAUT TERHADAP
KUALITAS *NUGGET* TEMPE**



OLEH

**FIRDAUS
17869 / 2010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
Wisuda Periode: 2014**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGARUH PENAMBAHAN WORTEL DAN RUMPUT LAUT
TERHADAP KUALITAS *NUGGET* TEMPE**


Firdaus

Artikel ini disusun berdasarkan skripsi Firdaus untuk persyaratan wisuda periode
September 2014 dan telah diperiksa serta disetujui oleh kedua pembimbing.

Padang, September 2014

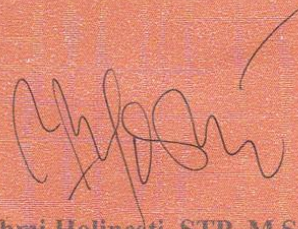
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si
NIP. 19680330 199403 2003

Pembimbing II



Rahmi Holinesfi, STP, M.Si
NIP.19801009 200801 2014

PENGARUH PENAMBAHAN WORTEL DAN RUMPUT LAUT TERHADAP KUALITAS *NUGGET* TEMPE

Firdaus¹, Anni Faridah², Rahmi Holinesti²
Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
FT Universitas Negeri Padang
email: firdaus280@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan wortel dan rumput laut sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah bahan yang digunakan terhadap kualitas *nugget* tempe (bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa). Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen murni (*true eksperimen*) dengan metode Rancangan Acak Lengkap. Objek penelitian adalah *nugget* tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut sebanyak: 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Data yang digunakan adalah data primer yang didapat langsung dari 30 orang panelis yang memberikan jawaban dari format uji organoleptik. Data yang sudah diperoleh kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel dan dilakukan Analisa Varian (ANOVA), jika berbeda dilanjutkan dengan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh signifikan pada kualitas bentuk seragam, bentuk bintang, warna bagian dalam, tekstur kekenyalan, kekerasan dan hedonik tekstur, aroma tempe, wortel dan hedonik aroma, rasa tidak langu dan rasa gurih. Hasil uji statistik menunjukkan sub indikator warna kulit, hedonik warna, aroma harum gorengan dan hedonik rasa *nugget* tempe H_0 ditolak menyatakan tidak terdapat pengaruh signifikan pada penambahan wortel dan rumput laut terhadap kualitas *nugget* tempe.

Kata kunci: *Nugget Tempe, Wortel, Rumput Laut*

Abstract

The purpose of the study is to analyze the effect of the addition of carrot and seaweed as much as 25%, 50%, 75% and 100% of the amount of material used to quality tempe nuggets (shape, color, aroma, texture, and flavor). Type of research is true experimental with completely randomized design method. The object of research is tempe nuggets with the addition of carrots and seaweed were: 0%, 25%, 50%, 75% and 100%. The data used are primary data obtained directly from the 30 panelists who gave the answer of organoleptic test format. The data has been obtained and tabulated in tables and performed Variant Analysis (ANOVA), if different followed by Duncan test. The results showed significant effect on the quality of the same form, star shape, the color of the inside, the texture elasticity, hardness and hedonic texture, aroma tempeh, carrots and hedonic aroma, not unpleasant taste and savory flavor. Statistical test results showed a sub indicator of skin color, hedonic color, fragrant aroma and hedonic taste fried tempe nuggets H_0 rejected stating there was no significant effect of the addition of carrots and seaweed on the quality of tempe nuggets.

Keywords: *Tempe Nugget, Carrot, Seaweed*

-
1. Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga untuk Wisuda Periode September 2014
 2. Dosen Jurusan Kesejahteraan Keluarga FT UNP

A. Pendahuluan

Pola konsumsi masyarakat yang mulai berkembang menuntut manusia untuk lebih praktis dan efisien dalam menjalani kehidupan. Peningkatan aktivitas kehidupan masyarakat terutama yang tinggal di kota besar membuat masyarakat lebih memilih makanan yang siap dimasak (*ready to cook*) dan siap untuk dimakan (*ready to eat*). Anonim dalam Wulansari (2013: 1) menyatakan “Data survey independen yang dilakukan di perusahaan swasta pada tahun 2010 menunjukkan konsumsi daging olahan seperti sosis dan *nugget* di Indonesia tumbuh dengan baik. Konsumsi sosis oleh masyarakat Indonesia tumbuh rata-rata 4,46% per tahun dan konsumsi *nugget* tumbuh 16,72% per tahun”. Hal tersebut merupakan suatu peluang bagi masyarakat untuk membuka usaha industri *franchise*, salah satunya *nugget*. *Nugget* adalah produk pangan berbentuk gumpalan emas yang bersifat *ready to cook*, terbuat dari daging giling (sapi, ayam, ikan, udang, dan lain-lain) dan diberi bumbu-bumbu serta dicampur bahan pengikat dan dicetak bentuk-bentuk tertentu, selanjutnya diselimuti oleh *battered* dan *breader*.

Nugget pada umumnya dikenal sebagai makanan cepat saji yang identik dengan makanan mewah dan kurang sehat. Hal tersebut dapat dimaklumi karena bahan dasar *nugget* dari daging sapi, daging ayam, ikan dan udang yang harganya mahal dan mengandung banyak kolesterol. Persatuan Dokter Indonesia (Anonim, 2014) dalam Prastica dan sukesi (2013: 26) mengatakan kadar lemak total pertakaran saji *nugget* ayam adalah 13 gram, setara dengan 20% dari kebutuhan tubuh. Pembuatan *nugget* tidak terbatas menggunakan

daging saja, tetapi dapat menggunakan bahan kaya protein lainnya seperti tempe. Tempe memiliki beberapa keunggulan, sama halnya dengan daging. Sarwono (2005: 53) mengatakan bahwa “Dalam 100 gr tempe segar mengandung 18,3 gr protein, sedangkan dalam 100 gr daging mengandung 18,8 gr protein dan dalam telur mengandung 12,2 gr protein. Bagi orang *vegetarian* dapat mengkonsumsi tempe sebagai pengganti dari daging dan ikan. Tempe juga memiliki kandungan gizi lainnya yang seperti protein sekitar 18 - 20 gr, lemak 4 gr, vitamin B12 antara 3,9 - 5 mg dan kalsium 129 mg per 100 gr tempe (Tarwotjo, 1998: 106).

Tempe hanya tahan disimpan 1 - 2 hari saja dalam suhu ruang. Sarwono (1994: 3) mengatakan bahwa “Lewat masa itu kapang tempe mati dan selanjutnya akan tumbuh bakteri atau mikroba perombak bakteri atau mikroba perombak protein, akibatnya tempe cepat busuk”. Tempe yang dijual di pasar tidak terjual habis dapat digunakan untuk membuat *nugget*, sehingga tempe tersebut tidak terbuang begitu saja. Pada saat sekarang belum terdapat dipasaran produk olahan tempe berupa *nugget*, lebih banyak di pasaran *nugget* berbahan daging yang dijual dengan berbagai macam merek. *Nugget* yang dibuat dengan bahan dasar tempe tidak akan mengurangi nilai gizi yang terdapat pada tempe. Selain itu pengolahan tempe menjadi *nugget* akan meningkatkan nilai ekonomis tempe yang selama ini dikenal sebagai makanan kalangan menengah ke bawah, menjadi makanan mewah yang dapat dikonsumsi oleh semua kalangan dengan harga yang terjangkau.

Berdasarkan zat gizi yang terdapat pada *nugget* tempe masih perlu dilakukan beberapa penambahan bahan makanan seperti yang mengandung serat dan vitamin, diantaranya wortel dan rumput laut. Kandungan wortel memiliki banyak fungsi diantaranya mencegah penyakit kanker dan rabun senja. Kandungan wortel juga dapat berfungsi untuk menurunkan kolesterol darah dan mencegah konstipasi serta membantu kesehatan usus besar (Anonim^a, 2014).

Rumput laut dikenal juga dengan *micro algae* adalah ganggang berukuran besar yang merupakan tanaman tingkat rendah yang termasuk kedalam *devisio thallophyta* yang tidak mempunyai akar batang dan daun sejati. Rumput laut mengandung unsur hidrokoloid yang berfungsi sebagai pembentuk gel, pengstabil, pengemulsi, pensuspensi, pendispersi yang berguna dalam berbagai industri, seperti industri makanan, minuman, dan lainnya (Ghufran dan Kordi, 2011: 16). Kandungan serat yang terdapat pada wortel dan rumput laut diharapkan dapat menanggulangi kadar lemak dan kolesterol. Penambahan wortel dan rumput laut sebanyak 25%, 50%, 75% dan 100% dari jumlah bahan yang digunakan bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan dan perbedaan penambahan terhadap kualitas *nugget* tempe (bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa).

B. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah eksperimen murni (*true eksperimen*) dengan metode Rancangan Acak Lengkap. Objek penelitian adalah *nugget* tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut sebanyak: 0%, 25%, 50%,

75% dan 100%. Bahan-bahan pembuatan *nugget* yang digunakan seperti tempe, wortel, rumput laut, tepung terigu, tepung sagu, tepung tapioka, telur, bawang bombay, bawang putih, lada, garam dan tepung roti yang dipilih dengan kualitas yang baik dan bagus. *Nugget* dibuat menggunakan peralatan rumah tangga seperti timbangan digital, *food processor*, kukusan, wajan, sendok penggorang, *rolling pin*, parutan, pisau, cetakan cookies dan piring email.

Penelitian ini dilaksanakan di Workshop Tata Boga Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, pada bulan Mei 2014, sebanyak 3 kali pengulangan. Data yang digunakan adalah data primer yang didapat langsung dari 30 orang panelis yang memberikan jawaban dari format uji organoleptik yang berisikan uji jenjang dan uji hedonik terhadap kualitas *nugget* tempe. Data yang sudah diperoleh kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel dan dilakukan Analisa Varian (ANOVA), jika berbeda dilanjutkan dengan Uji Duncan.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian *nugget* tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut menunjukkan terdapat pengaruh signifikan antara 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap kualitas *nugget* tempe. Hasil uji statistik menunjukkan sub indikator warna kulit, hedonik warna, aroma harum gorengan dan hedonik rasa *nugget* tempe H_0 ditolak yang menyatakan tidak terdapat pengaruh signifikan pada penambahan wortel dan rumput laut terhadap kualitas *nugget* tempe. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap semua kualitas *nugget*

tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1.
Rata-rata Skor Kualitas Nugget Tempe

No	Sub Indikator	0%	25%	50%	75%	100%
1.	Bentuk Seragam	4,04 (a)	3,48 (b)	3,42 (b)	3,40 (b)	3,00 (c)
2.	Bentuk Bintang	3,60 (a)	3,40 (a)	3,50 (a)	3,18 (a)	2,74 (b)
3.	Hedonik Bentuk	4,02 (a)	3,61(b)	3,57 (b)	3,56 (b)	3,32 (b)
4.	Warna Kulit	3,48	3,46	3,50	3,49	3,46
5.	Warna Bagian Dalam	1,14 (a)	2,93 (b)	3,31(b)	3,58 (b)	4,11(c)
6.	Hedonik Warna	3,61	3,62	3,70	3,49	3,50
7.	Tekstur Kekenyalan	2,72 (a)	3,36 (b)	3,53 (b)	3,46 (b)	3,32 (b)
8.	Tekstur Kekerasan	2,94 (a)	3,42 (b)	4,16 (c)	4,78 (d)	4,83 (d)
9.	Hedonik Tekstur	2,86 (a)	3,87 (b)	4,30 (c)	4,18 (c)	4,27 (c)
10.	Aroma Harum Gorengan	3,52	3,54	3,64	3,50	3,57
11.	Aroma Tempe	2,37 (a)	3,86 (b)	4,08 (c)	4,13 (c)	4,33 (c)
12.	Aroma Wortel	5,89 (a)	4,28 (b)	4,2 (b)	3,09 (c)	2,81(c)
13.	Hedonik Aroma	2,86 (a)	3,66 (b)	3,78 (b)	3,53 (b)	3,57 (b)
14.	Rasa Tidak Langu	2,17 (a)	3,28 (b)	3,40 (b)	3,46 (b)	3,78 (c)
15.	Rasa Gurih	3,19 (a)	3,58 (b)	3,77 (b)	3,79 (b)	3,57 (b)
16.	Hedonik Rasa	3,29	3,60	3,70	3,66	3,43

Keterangan:

Huruf yang berbeda di belakang angka menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan hasil analisis data diperoleh skor pencapaian tertinggi secara keseluruhan terhadap X0 pada sub indikator bentuk seragam (4,04) dengan kategori berbentuk seragam, bentuk bintang (3,60) kategori berbentuk bintang, hedonik bentuk (4,02) kategori suka dan aroma wortel (5,89) kategori tidak beraroma wortel. Nilai tertinggi X2 pada sub indikator warna kulit (3,50 kategori kuning keemasan, hedonik warna (3,70) kategori disukai, tekstur kekenyalan (3,53) kategori kenyal, hedonic tekstur (4,30) kategori suka dan aroma harum (3,64) kategori harum, hedonik aroma

(3,78) kategori disukai dan hedonik rasa (3,70) kategori disukai. Nilai tertinggi X3 pada sub indikator rasa gurih (3,79) kategori gurih. X4 pada sub indikator warna bagian dalam (4,11) kategori berbintik oranye, tekstur kekerasan (4,83) kategori kurang keras, aroma tempe (4,33) kategori cukup beraroma tempe dan rasa tidak langu (3,78) kategori rasa tidak langu.

Pembahasan

Hasil dari kualitas *nugget* tempe yang meliputi bentuk, warna, tekstur, aroma, dan rasa akan dibahas kualitas *nugget* tempe berdasarkan masing-masing indikator:

a. Pengaruh Kualitas Bentuk *Nugget* Tempe dengan Penambahan Wortel dan Rumput Laut (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%)

Hasil analisis ANAVA menyatakan H_0 diterima yang artinya terdapat pengaruh signifikan terhadap kualitas bentuk sergam, bentuk bintang dan hedonik bentuk *nugget* tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut. Bentuk *nugget* tempe dipengaruhi oleh jumlah wortel dan rumput laut yang digunakan. Semakin banyak wortel dan rumput laut yang ditambahkan, maka semakin rendah nilai rata-rata bentuk *nugget* yang dihasilkan. Bentuk *nugget* juga di pengaruhi oleh lama proses pengadukan saat menambahkan wortel. Semakin lama pengadukan saat menambahkan wortel akan menyebabkan air yang terkandung dalam wortel akan keluar, sehingga adonan menjadi lunak. Wortel salah satu bahan makanan yang mengandung air cukup banyak seperti pendapat Cahyono (2002: 22) setiap 100 gr wortel mengandung 88,20 lg air. Semakin banyak wortel yang ditambahkan akan

menjadikan adonan bertambah lunak, sehingga bentuk semakin tidak seragam.

b. Pengaruh Kualitas Warna *Nugget* Tempe dengan Penambahan Wortel dan Rumput Laut (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%)

Hasil penelitian menyatakan warna kulit dan hedonik warna Ha ditolak yang artinya tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap warna kulit yang dihasilkan oleh *nugget* tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut. Sedangkan warna bagian dalam Ha diterima yang menyatakan tidak terdapat perbedaan.

Warna yang dihasilkan *nugget* tempe yaitu kuning keemasan. Munculnya warna tersebut setelah terjadi proses penggorengan yang disebabkan oleh reaksi *mailard*. Reaksi *mailard* timbul karena bahan pangan yang dimasak atau diolah menimbulkan reaksi antara gula pereduksi dan kelompok asam amino yang menghasilkan zat warna coklat dan bermacam-macam komponen cita rasa, Buckle dkk (1987: 360). Tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap warna antara masing-masing perlakuan diduga oleh penggunaan suhu penggorengan dan pelapisan yang sama sehingga tidak mempengaruhi penampakan warna kulit dari *nugget* tempe. Warna bagian dalam *nugget* dipengaruhi oleh jumlah parutan wortel yang di tambahkan, semakin banyak wortel yang di tambahkan maka akan bertambah banyak jumlah bintik oranye yang di hasilkan.

c. Pengaruh Kualitas Tekstur *Nugget* Tempe dengan Penambahan Wortel dan Rumput Laut (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%)

Hasil penelitian menyatakan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh kualitas tekstur kekenyalan, kekerasan dan hedonik tekstur *nugget*. Hal ini dikarenakan oleh penambahan rumput laut dalam jumlah yang berbeda setiap perlakuan. Rumput laut mengandung keragenan yang merupakan senyawa dari hidrokoloid berfungsi sebagai pembentuk gel, pengstabil, pengemulsi, pensuspensi, pendispersi yang berguna dalam berbagai industri seperti industri makanan dan minuman (Ghufran dan Kordi, 2011: 16). Selain itu tepung yang digunakan dalam membuat *nugget* mengandung amilopektin. Gaman dan Sherrington (1992: 65) mengatakan bahwa “Amilopektin berperan pada pembentukan kekenyalan tekstur karena sifatnya yang lebih lengket atau rekat serta tidak mudah menggumpal”. Kekerasan *nugget* tempe dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung pada wortel yang ditambahkan. Chin dalam Adiningsih (2012: 29) mengungkapkan “kekerasan produk berkurang karena meningkatnya kadar air pada bahan atau adonan yang digunakan”.

d. Pengaruh Kualitas Aroma *Nugget* Tempe dengan Penambahan Wortel dan Rumput Laut (0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%)

Hasil analisis ANAVA menyatakan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat pengaruh kualitas aroma harum gorengan terhadap penambahan wortel dan rumput laut pada *nugget* tempe. Sedangkan pada kualitas tidak beraroma tempe dan tidak beraroma wortel H_a diterima yang menyatakan terdapat perbedaan.

Faktor yang mempengaruhi bau atau aroma *nugget* diantaranya adalah bahan yang digunakan, demikian pula cara pemasakan terutama pada tinggi suhu. Selain itu jumlah bumbu yang ditambahkan kedalam adonan, semakin banyak bumbu yang ditambahkan kedalam adonan maka aromanya semakin tajam, Soeparno dalam Mulia (2013: 66). Aroma *nugget* tempe ditimbulkan dari penggunaan bumbu-bumbu seperti bawang putih dan bawang Bombay.

Salah satu cara yang dilakukan untuk mengurangi aroma tempe saat pengolahan *nugget* tempe yaitu dengan cara dibekukan sebelum dicetak. Seiring dengan teori Gaman dan Sherrington (1992: 79) bahwa “ketengikan atau oksidasi dapat dikurangi dengan menyimpan lemak dan minyak dalam tempat yang dingin dan gelap”. Oksidasi dapat dicegah menggunakan bahan-bahan antioksidan yang mengandung vitamin E (Gaman dan Sherrington, 1992: 30). Salah satu bahan yang mengandung antioksidan digunakan untuk mengurangi aroma tempe adalah rumput laut. Moehyi (1992: 99) menyatakan “Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap”. Air yang terkandung dalam wortel akan menguap selama proses pemasakan yang dilakukan. Setiap perlakuan akan menghasilkan aroma wortel yang berbeda, karena menggunakan jumlah wortel yang berbeda juga.

e. Pengaruh Kualitas Rasa *Nugget* Tempe dengan Penambahan Wortel dan rumput Laut (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%)

Hasil analisis ANAVA menyatakan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh kualitas rasa tidak langu dan rasa gurih terhadap *nugget* tempe.

Sedangkan hedonik rasa Ha ditolak yang menyatakan tidak terdapat perbedaan. Penambahan wortel dan rumput laut dapat menutupi rasa langu pada *nugget* tempe. Untuk mengurangi rasa langu pada tempe juga dilakukan dengan cara mengukus tempe selama 30 menit. Seiring dengan pendapat Tarwotjo (1998: 108) bahwa “Tempe mempunyai rasa getir yang kurang disenangi konsumen, untuk menanggulangnya tempe dikukus atau direbus terlebih dahulu, kemudian baru dimasak sesuai dengan resep”. Rasa gurih pada *nugget* didapat dari rumput laut, karena rumput laut mengandung mineral. Penambahan garam selain berfungsi sebagai pengawet, garam juga berfungsi sebagai penambah cita rasa suatu produk bahan pangan.

D. Simpulan dan Saran

1. Simpulan

Setelah dilaksanakan penelitian kemudian dilakukan uji Jenjang, uji ANAVA dan uji lanjut Duncan. Hasil uji ANAVA kualitas *nugget* tempe dengan penambahan wortel dan rumput laut menunjukkan F hitung sampel lebih besar dari F tabel (5%). Hal tersebut menyatakan bahwa penambahan wortel dan rumput laut memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas *nugget* tempe, tetapi pada sub indikator warna kulit, hedonik warna, aroma harum gorengan, dan hedonik rasa *nugget* tempe F hitung sampel lebih kecil dari F tabel (5%).

Nugget tempe X1 tidak ada menunjukkan keunggulan pada setiap kualitas uji jenjang dan uji hedonik di bandingkan dengan *nugget* lainnya. Hasil analisis data diperoleh skor pencapai tertinggi secara keseluruhan

terhadap X0 pada sub indikator bentuk seragam (4,04), bentuk bintang (3,60), hedonik bentuk (4,02) dan aroma wortel (5,89). Perlakuan X1 tidak menunjukkan nilai tertinggi pada setiap indikator. Nilai tertinggi X2 pada sub indikator warna kulit (3,50), hedonik warna (3,70), tekstur kekenyalan (3,53), hedonik tekstur (4,30) dan aroma harum gorengan (3,64), hedonik aroma (3,78) dan hedonik rasa (3,70). Nilai tertinggi X3 pada sub indikator rasa gurih (3,79). X4 pada sub indikator warna bagian dalam (4,11), tekstur kekerasan (4,83), aroma tempe (4,33) dan rasa tidak langu (3,78).

2. Saran

- a. Mengingat besarnya manfaat kandungan serat pada wortel dan rumput laut, maka disarankan untuk melakukan penelitian wortel dan rumput laut pada *nugget* tempe berbahan baku lain.
- b. Kepada peneliti berikutnya yang tertarik dengan penelitian ini diharapkan dapat meneliti kandungan gizi dan variable lain dari *nugget* tempe tersebut.
- c. Penambahan wortel dilakukan setelah semua bahan-bahan diaduk rata.
- d. Setelah wortel dimasukkan saat pengadukan tidak ditekan-tekan, hanya diaduk menggunakan jari-jari tangan.

CATATAN:

Artikel ini disusun berdasarkan Skripsi Penulis dengan Pembimbing I Ibu Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si dan Pembimbing II Ibu Rahmi Holinesti STP, M.Si

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, NR. (2012). “*Evaluasi Kualitas Nugget Tempe dari Berbagai Varietas Tempe*”. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Anonim^a, 2014. Tepung Wortel. <http://id.wikipedia.org/wiki/wortel.htm>. di akses pada tanggal 25 - 03 – 2014
- Buckle. K.A. et al. (1987). *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press
- Cahyono, B. (2002). *Wortel Teknik Budidaya dan Analisa Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Gaman, P.M & Sherrington, K.B. (1992). *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Ghufuran, M dan Kordi K. (2011). *Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di Laut dan Tambak*. Yogyakarta: Lily Publisher
- Moehyi, S. (1992). *Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Jakarta: Bhratara Niagara Media.
- Prastica, ED. Sukei. Proses Maserasi untuk Analisa Serat Kasar pada *Nugget Rumput Laut Merah (Eucheuma Cottonii)*. *Jurnal Sain dan Seni POMITS*. 2013 (2): 26-28.
- Sarwono. (1996). *Membuat Tempe & Oncom*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tarwotjo. C.S. (1998). *Dasar-dasar Gizi Kuliner*. Jakarta: Grasindo
- Wulansari, R. (2013). “*Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrokoloid Terhadap Karakteristik Nugget Tempe*”. Skripsi. Bogor. IPB