

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA WAKTU PENGUKUSAN
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGI AMPAS TAHU**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Drajat Sarjana S-1
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi dan Komputer
Universitas Widya Dharma Klaten



Disusun Oleh :

ALDIKA MAULANA CAHYA
NIM : 1831100005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS WIDYA DHARMA

KLATEN

2023

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA WAKTU PENGUKUSAN
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGI AMPAS TAHU**

Disusun Oleh:

ALDIKA MAULANA CAHYA
NIM: 1831100005

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 3 Juli 2023

Dinyatakan telah lulus dan memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua



(Dr. Nunuk Siti Rahayu, M.P)

Penguji Utama



(Aniek Wulandari, S.P., M.P)

Sekretaris



(Fatkhun Nur, S.TP, M.Sc)

Penguji Pendamping



(Ir. Agus Santoso, M.P)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer

Universitas Widya Dharma Klaten



Hari Purnomo. ST., M.T.

NIK. 69049919

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA WAKTU PENGUKUSAN
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGI AMPAS TAHU**

Disusun Oleh:

ALDIKA MAULANA CAHYA

NIM : 1831100005

Dinyatakan telah selesai perbaikan laporan akhir

Pada tanggal : 18 Agustus 2023

Pembimbing I

Dr. Nunuk Siti Rahayu, M.P

Pembimbing II

Fatkhun Nur, S.TP, M.Sc

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer

Universitas Widya Dharma Klaten



Hari Purnomo, S.T., MT.

NIK.690499196

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : ALDIKA MAULANA CAHYA
NIM : 1831100005
Jurusan/Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Teknologi Dan Komputer

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi :

Judul : “Pengaruh Perbedaan Lama Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Ampas Tahu.

Adalah benar – benar karya saya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari Skripsi ini.

Klaten, 27 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan.



(ALDIKA MAULANA CAHYA)

HALAMAN MOTTO

- Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman dan berilmu diantara kamu dan orang-orang berilmu pengetahuan beberapa derajat.

(QA. Mujadalah. 11)

- Orang yang berakal tak akan bosan untuk meraih manfaat berpikir, tidak putus asa menghadapi keadaan dan tidak pernah berhenti dari berpikir dan berusaha.
- Dimulai dari penuh keyakinan, Menjalani dengan penuh keikhlasan, Sampai penyelesaian dengan penuh kebahagiaan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Allah SWT, Sujud syukur kepada Allah SWT atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan hingga akhirnya skripsi ini bisa terselesaikan.
2. Terimakasih untuk kedua orangtua tercinta Bapak Sumardi dan Ibu Ruminingsih, karena telah memberikan doa dan dukungan, baik secara moril maupun materiil, dan telah memberikan fasilitas yang dibutuhkan selama penyelesaian skripsi.
3. Kakak tingkat, mbak Titania yang telah memberikan saran dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuanganku Thoyib, Elnino, Maruf, Yuli, Fahmi, Andik, Yapelek, Ani, Wening dan semua teman-teman Program Studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi dan Komputer Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan tenaga Pendidikan lain yang telah memberikan ilmu dan masukan kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang atas limpahan berkat, rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul ”Pengaruh Perbedaan Lama Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Ampas Tahu” Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai kendala namun berkat dorongan dari berbagai pihak, penulis banyak mendapatkan masukan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Triyono, M. Pd., selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Hari Purnomo. S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer, Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Ibu Aniek Wulandari, SP., MP. Selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten
4. Ibu Dr. Nunuk Siti Rahayu, M.P. Selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Fatkhun Nur, S.TP., M.Sc., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan staff Fakultas Teknologi dan Komputer yang telah membimbing dan memberikan pengetahuan kepada penulis selama menempuh studi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang membangun demi perbaikan skripsi ini dari para pembaca. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya bagi para pembaca. Dan semoga karya ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat.

Klaten, 3 juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tahu	6
B. Ampas Tahu	8
C. Pengukusan	10

D. Proses Penanganan Pada Ampas Tahu	12
E. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri Dalam Bahan Pangan	14
F. Hipotesis	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	17
B. Bahan dan Alat	17
C. Metode Penelitian	18
D. Metode Analisa	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Kimia	22
1. Kadar Air	22
2. Kadar Abu	24
3. Kadar Protein	26
4. Kadar Lemak	28
5. Kadar Karbohidrat	31
B. Analisis Mikrobiologi	33
1. Analisis <i>Total Plate Count</i> (TPC)	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
DAFTAR LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Gizi Kedelai Basah, Tahu, Ampas Tahu 100 Gram	10
2. Kandungan Gizi Pengukusan Ampas Tahu 100 Gram	12
3. Bentuk Rancangan Percobaan	18
4. Analisis Sidik Ragam Kadar Air	22
5. Rerata Kadar Air Ampas Tahu	23
6. Analisis Sidik Ragam Kadar Abu	24
7. Rerata Kadar Abu	25
8. Analisis Sidik Ragam Protein	26
9. Rerata Kadar Protein.....	27
10. Analisis Sidik Ragam Kadar Lemak.....	29
11. Rerata Kadar Lemak	29
12. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Karbohidrat	31
13. Rerata Kadar Karbohidrat	31
14. Analisis Sidik Ragam TPC (<i>Total Plate Count</i>).....	33
15. Rerata <i>Total Plate Count</i> Ampas Tahu.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Pengukusan Ampas Tahu	21
2. Grafik Kadar Air Ampas Tahu	24
3. Grafik Kadar Abu Pengukusan Ampas Tahu.....	26
4. Garafik Kadar Protein Pengukusan Ampas Tahu	28
5. Grafik Kadar Lemak Ampas Tahu.....	30
6. Grafik Kadar Karbohidrat Ampas Tahu	32
7. Grafik TPC (Total Plate Count).....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Analisa Sifat Kimia Dan Mikrobiologi Ampas Tahu	
a. Kadar Air.....	40
b. Kadar Abu	40
c. Kadar Protein	41
d. Kadar Lemak.....	42
e. Kadar Karbohidrat.....	43
f. <i>Total Plate Count</i> (TPC)	43
2. Perhitungan Statistik	45
3. Dokumentasi Penelitian	59
4. Hasil Analisa Laboratorium.....	64

INTISARI

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Lama waktu Pengukusan Terhadap Sifat Kimia Dan Mikrobiologi Ampas Tahu” bertujuan untuk mengetahui hasil uji kimia dan mikrobiologi pada ampas tahu dengan pengaruh lama waktu pengukusan terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan *Total Plate Count* (TPC) pada ampas tahu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 4 perlakuan dengan lama waktu pengukusan yaitu pengukusan ampas tahu selama 0 menit, 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. Masing - masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh $4 \times 3 = 12$ perlakuan dan pada perlakuan TPC $4 \times 2 = 8$ perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjut dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikan 5% dan 1%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama waktu pengukusan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak. *Total Plate Count* (TPC) dan pada kadar karbohidrat tidak berbeda nyata, Secara kuantitatif semakin lama waktu yang diberikan dalam pengukusan kadar air mengalami peningkatan pada K0 menit 77,15% menjadi 78,92% K30 menit, kadar abu K0 adalah 0,62% - 0,76% K30. Kadar protein menurun berkisar 5,81% - 4,48%, untuk kadar lemak mengalami penurunan berkisar 1,63% - 0,62%. Untuk kadar karbohidrat dengan rerata 14,73% - 15,22%. Pada pengukusan ampas tahu yang dihasilkan perbedaan lama waktu pengukusan ampas tahu menurunkan nilai jumlah koloni bakteri pada ampas tahu yang dihasilkan, rerata untuk pengukusan 0 menit 67,00% menjadi 36,00% pada pengukusan 30 menit.

Kata kunci : Ampas tahu, Pengukusan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tahu adalah suatu olahan pangan berbahan dasar kedelai yang digemari di Indonesia. Tahu sangat kaya akan protein, dengan rata-rata kadar protein 10,9 g, dalam 100 gram bersumber dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia, (Persagi 2009). Tahu merupakan makanan yang terjangkau oleh masyarakat sehingga memiliki peminat yang cukup banyak. Industri tahu merupakan salah satu IKM (Industri Kecil Menengah) yang berkembang di Indonesia. Dari proses produksi industri tahu akan menghasilkan sisa limbah. Limbah industri tahu sebagian besar berbentuk padat maupun cair (Auliana dkk, 2013). Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan. Sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu.

Limbah cair masih banyak mengandung unsur-unsur organik. Unsur organik itu mudah membusuk dan mengeluarkan bau yang kurang sedap sehingga selain mencemari air juga dapat mencemari udara sekitar pabrik produksi. Bahan-bahan organik yang terkandung di dalam buangan industri tahu pada umumnya sangat tinggi. Senyawa-senyawa organik di dalam air buangan tersebut dapat berupa protein, karbohidrat, lemak dan minyak. Diantara senyawa-senyawa tersebut, protein dan lemak adalah yang jumlahnya paling besar. Protein mencapai 60%, karbohidrat 25- 50%, dan lemak 10%. Air buangan industri tahu kualitasnya

bergantung dari proses yang digunakan. Apabila air prosesnya baik, maka kandungan bahan organik pada air buangnya biasanya rendah.

Komponen terbesar dari limbah cair tahu yaitu protein (N Total) sebesar 226,06-434,78 mg/L, sehingga masuknya limbah cair tahu ke lingkungan perairan akan meningkatkan total nitrogen di perairan tersebut. Adapun gas-gas yang biasa ditemukan dalam limbah tahu adalah gas nitrogen (N_2), oksigen (O_2), hidrogen sulfida (H_2S), amonia (NH_3), karbondioksida (CO_2) dan metana (CH_4). Gas-gas tersebut berasal dari dekomposisi bahan-bahan organik yang terdapat di dalam air buangan (Herlambang dalam Alisti dkk, 2016).

Limbah padat yang dihasilkan dari industri tahu berupa ampas tahu. Ampas tahu merupakan sisa hasil pembuatan tahu yang memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Ampas tahu diperoleh dari hasil pembuatan tahu yang dimulai dari perendaman kedelai selama 24 jam, kemudian dicuci dan digiling. Hasil gilingan kedelai itu merupakan bubur pada proses pembuatan tahu yang kemudian dimasak lebih kurang 10 menit dan disaring sehingga diperoleh bagian filtrat yang berupa susu kedelai dan ampas tahu (Handayani dkk, 2017)

Limbah cair pada industri tahu biasanya dimanfaatkan sebagai bahan baku biogas. Sedangkan limbah padat ampas tahu belum banyak dimanfaatkan, padahal ampas tahu memiliki kandungan gizi cukup tinggi berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Persagi 2009, bahwa ampas tahu mengandung kalori 393 kkal, protein 17,4 g, lemak 5,9 g, karbohidrat 67,5 g, air 51,63 g, dan serat 3,76 g, dalam 100 g ampas tahu. Ampas tahu kebanyakan digunakan oleh masyarakat hanya dijadikan sebagai bahan pakan ternak maupun bahan untuk membuat tempe gembus

yang memiliki nilai jual yang rendah. Melihat sifat ampas tahu yang memiliki banyak kelebihan seperti mengandung protein yang tinggi, banyak mengandung serat, serta murah dan melimpah, maka dilihat dari potensi gizi yang terkandung dalam ampas tahu, ampas tahu bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam inovasi pengolahan produk makanan yang berbahan dasar ampas tahu dengan olahan pangan seperti nugget, kecap, stik dan krupuk yang bisa meningkatkan nilai ekonomis dan upaya untuk meningkatkan alternatif gizi sebagai sumber protein yang bermanfaat bagi masyarakat.

Salah satu inovasi pemanfaatan ampas tahu yaitu dengan diolah menjadi nugget ampas tahu. Kelebihan penggunaan ampas tahu sebagai bahan olahan pangan yaitu harga bahan baku murah, untuk 25 kg (ampas tahu) hanya dijual dengan Rp 20.000. Akan tetapi, kekurangan dari ampas tahu adalah jika ampas tahu tidak ditangani secara cepat dan benar dalam 24 jam ampas tahu akan mengalami penurunan pada nilai gizi yang terkandung didalamnya, juga mengeluarkan bau yang menyengat pada ampas tahu tersebut dan pertumbuhan mikroorganisme akan mengalami peningkatan.

Dengan memperhatikan sifat tersebut maka perlu metode untuk memperpanjang masa simpannya dengan proses pengukusan bertujuan untuk menyatukan komponen adonan, menetapkan warna dan menonaktifkan mikroba dengan pengukusan diatas titik didih air 100°C yang juga bisa mengurangi kadar air pada bahan (Melinda, dkk 2017). Pengukusan ampas tahu bertujuan untuk tetap mempertahankan kualitas ampas tahu tersebut, karena ampas tahu tersebut masih memiliki nilai gizi tinggi dan potensi besar untuk pemanfaatan sebagai bahan

olahan lanjutan, yaitu sebagai bahan pembuatan olahan pangan seperti: nugget, kecap, stik, krupuk dll. Pentingnya perlakuan pengukusan terhadap bahan olahan ampas tahu agar menekan pertumbuhan mikroorganisme dan kemungkinan umur simpan ampas tahu dapat ditingkatkan.

Pengukusan pada ampas tahu merupakan suatu perlakuan yang dapat membuat komponen kompleks pati-protein dalam ampas tahu merenggang, sehingga akan terdenaturasi. Belitz dkk (2009) mengatakan bahwa *denaturasi* merupakan reaksi kimiawi yang menyebabkan perubahan (konformasi) struktur tersier atau kuartener protein tanpa mengganggu ikatan kovalen yang ada. Berdasarkan Penelitian Liani (2018), penggunaan ampas tahu pada pembuatan kecap dengan lama pengukusan ampas tahu 15 dan 30 menit, menghasilkan kecap terbaik pada pengukusan 15 menit. Sementara itu penelitian sebelumnya pemanfaatan ampas tahu yang dikukus selama 50 menit – 60 menit, pada pembuatan nugget ikan hiu, memiliki kadar air yang tinggi. Untuk itu lama pengukusan berpengaruh terhadap kadar air ampas tahu pada pembuatan nugget, sehingga perlu dilakukan penelitian pengaruh waktu pengukusan dibawah 50 menit (Mushollaeni dan Tirtosastro, 2007).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan lama waktu pengukusan ampas tahu sebelum dimanfaatkan sebagai bahan olahan pangan (nugget).
2. Untuk mengetahui sifat-sifat kimia maupun mikrobiologi ampas tahu dengan perbedaan lama pengukusan.

C. Manfaat Penelitian

Dalam upaya memberikan informasi kepada masyarakat luas yang diharapkan mampu meningkatkan pemanfaatan limbah ampas tahu untuk pengolahan bahan dan dapat mengetahui perubahan kimia maupun total mikrobial dengan dilakukannya perbedaan lama waktu pengukusan pada ampas tahu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Perbedaan lama waktu pengukusan ampas tahu berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat.
2. Berdasarkan uji TPC *Total Plate Count*, perbedaan lama waktu pengukusan ampas tahu menurunkan nilai jumlah koloni bakteri pada ampas tahu yang dihasilkan. Rerata untuk pengukusan 0 menit 6,00% dan menurun hingga 3,00% pada pengukusan 30 menit. Perlakuan pengukusan terbaik pada penelitian ini yaitu pada pengukusan 10 dan 20 menit, dilihat dari nilai gizi yang masih cukup dan nilai mikrobiologi TPC yang rendah.

B. Saran

Pada perlakuan perbedaan lama waktu pengukusan ampas tahu untuk peningkatan kualitas bahan lanjutan berupa ampas tahu, perlu dipertimbangkan untuk pemilihan bahan ampas tahu tersebut agar bahan memiliki kualitas yang baik dan sebaiknya memberikan perlakuan dengan lama waktu pengukusan 10 menit sampai 20 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Alisti, R.M, dkk. 2016. *Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Gaharu (Aquillaria malaccensis L.)*. Prosiding Seminar Nasional II Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajaran Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Apriyantono, A. 1998. *Analisis Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor
- Auliana, dkk. 2013. Pengembangan Olahan Tahu dan Limbahnya Berbasis Teknologi Pengawetan Menuju Diversifikasi Pasca Erupsi. *INOTEK Vol. 17 No. 2*.
- Belitz, H. D., W. Grosch, dan P. Schieberle. 2009. *Food Chemistry 4th revised and extended edition*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Estiasih, T. dan K. Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fardias. 1989. *Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan*. Lembaga Sumber Daya Informasi (LSI). IPB Bogor. Bogor.
- Fatimah, Erfanur dan Dwi Sandri. 2016. *Optimasi Suhu dan Lama Pengukusan Untuk Memperpanjang Umur Simpan Getuk Pisang Rainbow*. *Jurnal Teknologi Agroindustri. Kalimantan*.
- Fifendy, M. 2017. *Mikrobiologi*. Depok: PT. Balebat Dedikasi Prima.
- Gazperzs, F.F. 2018. *Kandungan Nutrisi dan Mutu Organoleptik Nugget Tetelan Ikan Tuna (Thunnus sp) dengan Suptitusi Kentang*. *Majalah BIAM 14(02): 74-80*.
- Gomez, K. A., dan Gomez., A. A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*, Terjemahan: Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah, UI Press. Jakarta, hal. 231-237.
- Handayani, N, dkk. 2017. *Sosialisasi dan Pembuatan Nugget dari Ampas Tahu untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Gampong Lengkon, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa*. Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI2017].

- Harris, R. S. dan Karmas. 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. Penerjemah : S. Achmadi. ITB – Pres, Bandung.
- Hidayat, N dan Nurika. 1999. *Mikrobiologi Industri Pertanian*. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kilic, A. 1984. Silo Yemi (Silage Feed). *Bilgehan Press*. Izmir, Turkey.
- Liani, I. E. 2018. *Pengaruh Lama Waktu Pengukusan dan Lama Waktu Fermentasi Terhadap Hasil Organoleptik Berbahan Baku Ampas Tahu*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya. Kalimantan Tengah.
- Manurung, Januari dan Rahmayuni. 2014. *Perbedaan Konsentrasi Kitosan Terhadap Tingkat Kesukaan dan Daya Simpan Tahu*. Skripsi. Jurnal online Mahasiswa. Universitas Riau.
- Mushollaeni, W dan Tirtosastro, S. 2007. Pengolahan Nugget Komposit dengan Bahan Baku Ampas Tahu dan Daging Ikan Hiu. *Buana Sains Vol 7 No.2: 131-138*.
- Mushoillaeni, W. 2006. Studi Pengolahan Ampas Tahu Kajian dan Perband. Berat Tepung Tapioka dan Ampas Tahu Serta Waktu Pengukusan. *Jurnal Agrilik IPM ASSN 0852-5426* Malang.
- Melinda, G. A., Edison dan Suparwi. 2017. *Pengaruh Lama Pengukusan terhadap Sifat Fisik dan Kimia pada Fillet Ikan Kakap Merah (Lutjanu. Sp)*. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau 5(2).
- Nahak, D. L. 2016. *Pengaruh Perbedaan Komposisi Pakan Ampas Tahu Terfermentasi Rhizopus oryzae terhadap Pertumbuhan Berat Ikan Patin (Pangasius djambal) pada Skala Laboratorium*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. Hal. 12-16.
- Nyi Mas Indang dan Parlin Dwiyanana. 2016. *Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Pada Pembuatan Nugget*. Artikel Ilmu Kesehatan. Vol. 8, No. 1: 92-98.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Purwadi. T. 2007-2008, *Studi Peningkatan Produktifitas Usaha dan Penanganan Limbah Tahu Industri tahu di Kabupaten Tegal*. Laporan Akhir Kegiatan. BSPEDA Tegal.
- Rachmatulloh. 2017. *Pengaruh Jenis Slongsong dan Lama Pemasakan Sosis Daging Ayam Boiler Terhadap Kualitas Fisik dan sensoris*. Skripsi. Universitas Gadjah mada. Yogyakarta.

- Sudarmadji, Suhardi, dkk. 2003. *Prosedur Analisa Untuk Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty: Yogyakarta
- Sugito dan Hayati. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus dan Aplikasi Pembekuan Pada Pembuatan Pepek Gluten. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* 8 (2): 147-151
- Suhartini dan Hidayat Nur. 2004. *Aneka olahan Ampas Tahu*. Surabaya: Trubus Agri Sarana.
- Sulistiani. 2004. *Pemanfaatan Ampas Tahu dalam Pembuatan Tepung Tinggi Serat dan Protein sebagai Alternatif Bahan Baku Fungsional*. Skripsi Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sundari, D., Alamsyhuri, dan Lamid, A. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes* 25(4): 235-242.
- Sopandi, Tatang dan Wardah. 2014. *Mikrobiologi Pangan Teori dan Praktik*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Suparno dan Moh. Muhlasin. 2016. Potensi Limbah Ampas Tahu Sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi Potong Di Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Maduranch*. Vol. 1 No. 1: 23-28.
- Tinambun, N., Herla, R., dan Mimi, N. 2014. Pengaruh Rasio Tepung Talas, Pati Tasal, Dan Tepung Terigu dengan Penambahan CMC Terhadap Sifat Kimia dan Orgonepleptik Mi Instan. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert.* 2 (3):30-39.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. GRAMEDIA: Jakarta
- Yuslinawati. 2006. *Isolasi dan Karakterisasi Sifat-Sifat Fungsional Protein Ampas Tahu*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.