

**PENGARUH PERBANDINGAN *MOCAF* (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*) DENGAN
TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP KARAKTERISTIK
NUGGET JAMUR TIRAM PUTIH**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Nurrul Mevlinda
16.302.0235



**PRORAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
2022**

**PENGARUH PERBANDINGAN *MOCAF (MODIFIED CASSAVA FLOUR)* DENGAN
TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP KARAKTERISTIK
*NUGGET JAMUR TIRAM PUTIH***

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Nurrul Meylinda
16.302.0235

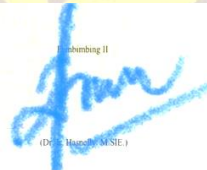
Menyetujui:

Pembimbing I



(Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, M.P.)

Pembimbing II



(Dr. Ir. Hasnelly. M.SIE.)

**PENGARUH PERBANDINGAN *MOCAF* (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*)
DENGAN TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP
KARAKTERISTIK *NUGGET* JAMUR TIRAM PUTIH**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Nurrul Meylinda
16.302.0235

Menyetujui:

Koordinator Tugas Akhir


Yellianty, S.SI, M.S

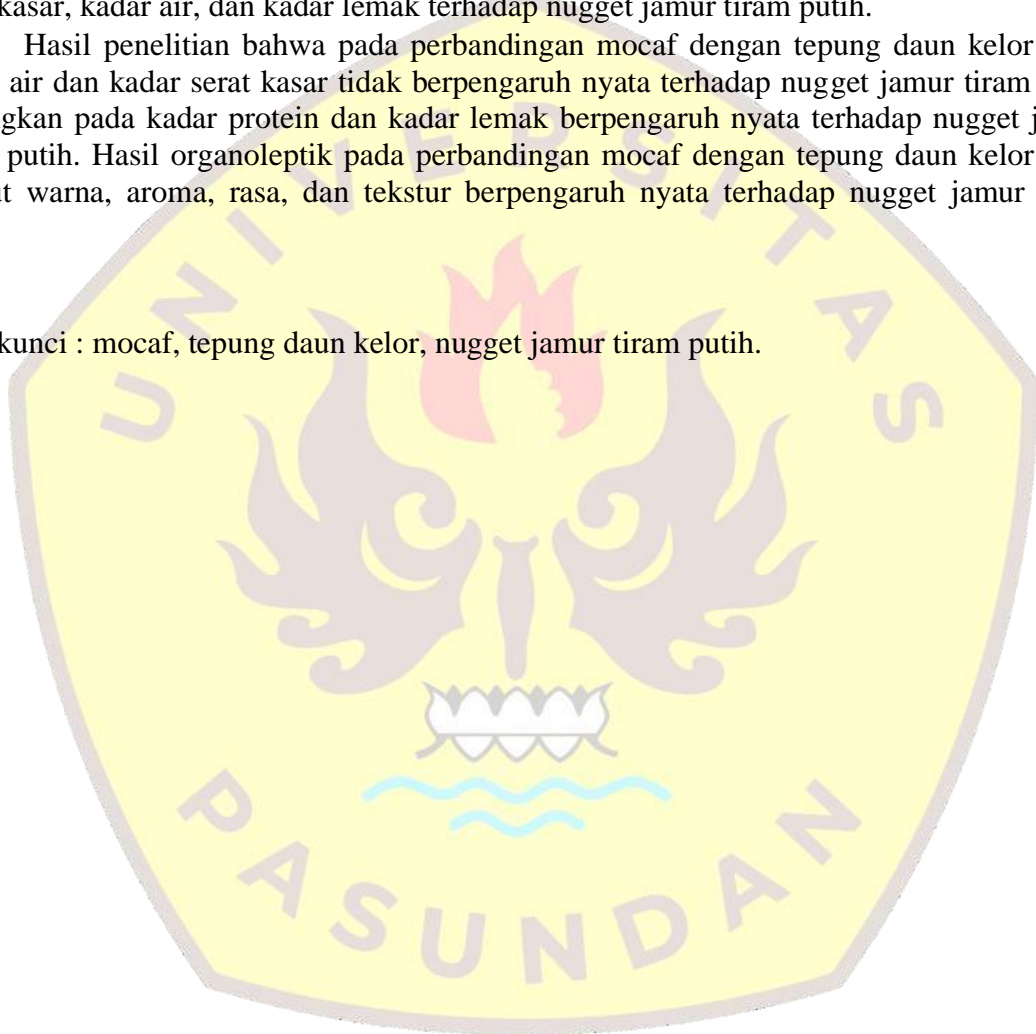
ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh perbandingan mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap karakteristik nugget jamur tiram putih yang dihasilkan.

Penelitian dibagi dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kadar air, kadar protein, dan vitamin C pada perbandingan *mocaf* dengan tepung daun kelor yang akan digunakan dalam penelitian utama. Pada penelitian utama yaitu mengetahui kandungan kadar protein, kadar serat kasar, kadar air, dan kadar lemak terhadap nugget jamur tiram putih.

Hasil penelitian bahwa pada perbandingan mocaf dengan tepung daun kelor pada kadar air dan kadar serat kasar tidak berpengaruh nyata terhadap nugget jamur tiram putih sedangkan pada kadar protein dan kadar lemak berpengaruh nyata terhadap nugget jamur tiram putih. Hasil organoleptik pada perbandingan mocaf dengan tepung daun kelor pada atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur berpengaruh nyata terhadap nugget jamur tiram putih.

Kata kunci : mocaf, tepung daun kelor, nugget jamur tiram putih.



ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the comparison of mocaf (Modified Cassava Flour) with Moringa leaf flour (Moringa Oleifera) on the characteristics of the white oyster mushroom nuggets produced.

The research is divided into two stages, namely preliminary research and main research. Preliminary research was conducted to determine the water content, protein content, and vitamin C in the comparison of mocaf with Moringa leaf flour which will be used in the main study. The main research was to determine the protein content, crude fiber content, water content, and fat content of white oyster mushroom nuggets.

The results showed that the comparison of mocaf with Moringa leaf flour on water content and crude fiber content had no significant effect on white oyster mushroom nuggets while protein and fat content had a significant effect on white oyster mushroom nuggets. The organoleptic results in the comparison of mocaf with Moringa leaf flour on the attributes of color, aroma, taste, and texture significantly affect white oyster mushroom nuggets.

Keywords: Mocaf, Moringa leaf flour, White oyster mushroom nuggets.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Kerangka Pemikiran.....	6
1.6. Hipotesis.....	8
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. <i>Mocaf</i>	10
2.2. Tepung Daun Kelor.....	13
2.3. Jamur Tiram Putih.....	15
2.4. <i>Nugget</i>	18
III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Bahan dan alat.....	21
3.1.1. <i>Bahan</i>	21
3.1.2. <i>Alat</i>	21
3.2. Metode Penelitian.....	22
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	22

3.2.2. Penelitian Utama.....	22
3.2.2.1. Rancangan Perlakuan.....	23
3.2.2.2. Rancangan Percobaan.....	23
3.2.2.3. Rancangan analisis.....	25
3.2.2.4. Rancangan Respon.....	26
3.3. Deskripsi Penelitian.....	27
3.3.1. Deskripsi Penelitian pendahuluan.....	27
3.3.2. Deskripsi Penelitian Utama.....	28
3.3.2.1. Pembuatan Nugget jamur tiram putih.....	28
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4 Penelitian Pendahuluan.....	33
4 Penelitian Utama.....	35
4.2.1. Respon Kimia.....	35
4.2.1.1 Kadar Protein.....	35
4.2.1.2. Serat Kasar.....	37
4.2.1.3. Lemak.....	39
4.2.1.4. Kadar Air.....	41
4.2.2. Respon Organoleptik.....	43
4.2.2.1. Warna.....	43
4.2.2.2. Tekstur.....	47
4.2.2.3. Aroma.....	48
4.2.2.4. Rasa.....	50
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	58

I PENDAHULUAN

Bab ini mnguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Mocaf adalah singkatan dari *Modified Cassava Flour* yang berarti tepung singkong yang di modifikasi. Secara definisi, *mocaf* adalah produk tepung dari singkong (*Manihot esculenta crantz*) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong seacara fermentasi, dimana mikroba BAL (Bakteri Asam Laktat) mendominasi selama fermentasi tepung singkong ini. Mikroba yang tumbuh menghasilkan enzim pektinolitik dan sellulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel singkong sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Mikroba tersebut juga menghasilkan enzim-enzim yang menghidrolisis pati menjadi gula dan selanjutnya mengubahnya menjadi asam- asam organik, terutama asam laktat. Hal ini akan menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya dehidrasi, dan kemudahan melarut. Demikian juga cita rasa singkong sampai 70% (Subagyo,2006).

Mocaf memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis tepung lainnya. Diantaranya (1) kandungan serat terlarut lebih tinggi dari pada tepung gapek (2) kandungan kalsium lebih tinggi dibanding pati atau gandum, (3) Daya cerna

lebih tinggi dibandingkan dengan tapioka (Ramadhani,2017). *Mocaf* memiliki warna lebih putih, lembut, serta terlarut lebih tinggi, kandungan mineral tinggi, harga murah, kadar pati tinggi, kadar air lebih rendah dibandingkan terigu, dan tidak berbau apek sehingga dapat menjadi salah satu tepung pengganti terigu. Menurut Koswara (2009), *mocaf* memiliki kandungan amilosa 23,03% dan amilopektin sebesar 87%.

Daun kelor sudah dikenal luas di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kehidupan, selain itu tanaman Kelor (*moringa oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 7-11 meter dan tumbuh subur mulai dari dataran rendah 0 sampai ketinggian 700 meter di atas permukaan laut. Kelor dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan (Mendieta-Araica et al, 2013).

Berbagai bagian dari tanaman kelor seperti daun, akar, biji, kulit, kayu, buah dan bunga bertindak menurunkan kolesterol, antioksidan, anti bakteri (Krisnadi, 2015). Daun kelor kaya dengan sumber gizi terutama protein asam amino esensial yang lengkap, vitamin dan mineral. Tanaman kelor kaya akan provitamin A dan C, khususnya β -karoten, yang akan diubah menjadi vitamin A dalam tubuh dan secara nyata berpengaruh terhadap fungsi tubuh, daun kelor juga merupakan sumber vitamin B serta memiliki kandungan lemak yang rendah. Oleh karena itu, daun kelor dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kekurangan vitamin A dan malnutrisi (Fahey, 2005).

Nugget merupakan salah satu pangan olahan dari daging. *Nugget* adalah suatu bentuk produk daging giling yang dibumbui, kemudian di selimuti oleh perekat tepung (*batter*), pelumuran tepung roti (*breadcrumbing*), dan di goreng setengah matang lalu di bekukan untuk

mempertahankan mutunya selama penyimpanan (Tanoto, 1994). *Nugget* adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi dan di lapis dengan tepung berbumbu (*battered dan breaded*). Kandungan gizi *nugget* dalam 100 gr adalah kadar air 60 gr, kadar protein 12 gr, kadar lemak 20 gr, kadar Karbohidrat maksimum 25 gr, kadar kalsium maksimal 30 mg, sedangkan nilai energi pangan *nugget* sebesar 1.364 kJ atau senilai 326 kcal (Badan Standarisasi Nasional. BSN, 2002).

Nugget adalah produk daging dengan adonan dan pelapis untuk mempertahankan kualitasnya. *Nugget* sangat digemari oleh kalangan masyarakat, *nugget* yang dijual di pasaran juga sudah sangat banyak dengan merek yang berbeda-beda (Rohaya, Huma, dan Bariah, 2013). Menurut Afrianto dan Evi (1989) *nugget* terbuat dari gilingan daging dengan beberapa bahan penambah seperti tepung terigu, bumbu, telur, dan lain-lain. Yang di gulir dalam tepung panir untuk meningkatkan kandungan gizi *nugget* yang diperlukan penambahan sayur-sayuran, kacang-kacangan, jamur yang memiliki serat dan vitamin yang lengkap. Fungsi bahan tersebut adalah sebagai bahan pengisi dan meningkatkan nilai gizi pada *nugget*. Pada penelitian ini ditambahkan dengan bahan pengisi jamur. *Nugget* dapat dibuat dari daging ayam, sapi, ikan dan lain-lain, namun yang populer dikalangan masyarakat adalah *nugget* ayam. Selain daging, *nugget* juga ada yang berbahan baku dari nabati. Masyarakat yang *vegetarian* pun dapat mengkonsumsi *Nugget* Jamur Tiram Putih. *Nugget* Jamur Tiram Putih dapat dibuat dengan bahan baku berupa tempe, tahu, jamur, wortel, brokoli atau sayur-sayuran yang lainnya. Selain itu bahan baku nabati memiliki kandungan gizi seperti protein, vitamin, mineral, dan serat sehingga baik untuk tubuh.

Nugget biasanya ditambahkan jamur, sayur-sayuran, kacang, maupun tepung. Fungsi

bahan tersebut adalah sebagai bahan pengisi dan meningkatkan nilai gizi pada *nugget*. Pada penelitian ini ditambahkan dengan bahan pengisi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Penambahan jamur tiram putih pada pembuatan *nugget* dimaksudkan sebagai alternatif bahan baku pengganti daging atau ikan dengan komposisi gizi yang relatif sama dan dengan harga yang terjangkau.

Jamur merupakan komoditas yang akan cepat layu atau merusak jika di simpan tanpa perlakuan yang benar. Oleh karena itu, perlakuan harus segera dilakukan agar tidak merugikan. Perlakuan dapat dilakukan dengan menjaga kesegaran atau pengolahan segera (Suriawiria, 2002).

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) di pilih sebagai kombinasi bahan tambahan pada pembuatan *nugget*, karena jamur tiram putih ini memiliki nilai gizi yang baik, sifat yang kenyal menyerupai daging, rasa yang enak, mudah di dapat dan produk yang berasal dari hewani biasanya memiliki harga yang relatif lebih mahal.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi untuk penelitian yaitu:

Bagaimana pengaruh perbandingan *mocaf* dengan tepung daun kelor terhadap karakteristik *nugget* jamur tiram putih?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan *mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dengan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap karakteristik *nugget* jamur tiram putih.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh perbandingan *mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dengan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap

karakteristik *nugget* jamur tiram putih yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan bahan baku lokal yang belum terangkat menjadi bahan baku yang dapat memiliki nilai tambah.
2. Memanfaatkan Daun kelor untuk menambah nilai tambah secara optimal dan menambah wawasan bagi peneliti maupun masyarakat.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahan alternatif berbahan daun kelor dan *mocaf* sebagai komoditas lokal.
4. Menganekaragamkan makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan dapat meningkatkan kekebalan tubuh.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Moedjiharto (2002) *nugget* adalah produk olahan yang menggunakan teknologi restrukturisasi dengan memanfaatkan potongan daging yang relative kecil dan tidak beraturan kemudian melekatkannya kembali dengan ukuran yang lebih besar di bantu dengan bahan pengikat. Kandungan gizi *nugget* dalam 100g adalah kadar air 60 g, kadar protein 12 g, kadar lemak 20 g, kadar karbohidrat maksimum 25 g, kadar kalsium maksimal 30 mg, sedangkan nilai energi pangan *nugget* sebesar 1,364 kJ atau senilai 326 kcal (SNI No.01-6638-2002).

Nugget adalah suatu bentuk produk olahan dari daging giling yang merupakan emulsi minyak dalam air. Dari penjelasan tersebut, *nugget* pada umumnya merupakan produk olahan daging. Tetapi *nugget* dapat diolah dari beberapa bahan baku alternatif kelompok *nabati* yang memiliki kandungan gizi hampir sama atau lebih tinggi dari bahan *nugget* hewani (Tanoto, 1994).

Proses pengolahan *nugget*, terdapat faktor yang secara nyata mempengaruhi hasil akhir *nugget* tersebut. Faktor tersebut adalah proses emulsifikasi (Ginting,2006).

Jamur tiram putih dalam pembuatan *nugget* harus diperhitungkan karena menyebabkan terjadinya peningkatan kadar air, hal ini disebabkan oleh persentase penggunaan daging dalam pembuatan *nugget* menurun sampai 50% sejalan dengan peningkatan taraf campuran jamur sampai 50%. Oleh karena itu, kadar air pada daging dan jamur tiram akan berpengaruh pada kadar air *nugget* (Muchtadi, 1990 dalam Rahmani, 2017).

Menurut hasil penelitian Kusumaningrum (2013), penggunaan bahan pengisi pada pembuatan *nugget* sebanyak 8,5% menunjukkan tingkat kesukaan dengan kadar protein sebesar 22,86% dan kadar lemak sebesar 7,05%.

Menurut Syarifah Rohaya (2013), kombinasi penggunaan *nugget* terbaik yang sesuai dengan karakteristik *nugget* adalah pada penggunaan konsentrasi tahu dan tempe sebesar 30% dan 30% yaitu dengan kadar air 42,06%, kadar protein 14,89%, kadar lemak 28,89%, kadar abu 2,00%, dan nilai organoleptik terbaik pada aroma, rasa, dan tekstur.

Raskita Saragih (1995), menyatakan pada *nugget* jamur tiram dengan bahan pengisi singkong dan tepung sagu dihasilkan pengisi singkong dan tepung sagu mempengaruhi karakteristik *nugget* jamur tiram dengan perlakuan terbaik penambahan 100g singkong dan 10g tepung sagu yang mengandung protein 7,66%, karbohidrat 24,95%, lemak 15,3%, dan serat pangan 8,63%.

Menurut penelitian Paulus (2016), bahwa hasil analisa sensori *nugget* nabati berbasis jamur dan tepung kacang hijau. *Nugget* nabati yang paling disukai panelis berdasarkan parameter tekstur, rasa dan overall adalah *nugget* dengan perbandingan 70:30 (jamur : tepung kacang hijau).

Menurut penelitian Rujiah (2003), dalam pembuatan *nugget* ikan gabus dengan penambahan wortel hasil uji organoleptik yang terbaik dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur yaitu dengan perbandingan ikan gabus dan wortel 3:1.

Menurut Syarifah (2018), bahwa penambahan *mocaf* sebanyak 20% menghasilkan *nugget* dengan sifat organoleptik dan sifat kimiawi yang baik, yang di tinjau dari kadar air 56,07%, kadar abu 1,69%, kadar lemak 4,29%, kadar protein 7,01%, kadar karbohidrat 30,92% dan serat pangan 3,79%.

Menurut penelitian Risnawati, dkk (2016), dalam penelitian daya terima bolu cukke dengan penambahan tepung daun kelor 1% (3g), 2% (6 g), dan 3% (9 g) menunjukkan bahwa daya terima bolu cukke dengan penambahan tepung daun kelor berdasarkan aspek warna, rasa, dan aroma yang paling sangat disukai panelis adalah konsentrasi 1% dan pada konsentrasi 3% tepung daun kelor memiliki kandungan nilai gizi kalsium yang lebih tinggi dibandingkan bolu cukke dengan konsentrasi 1% dan 2%.

1.6. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan didukung oleh kerangka pemikiran, diduga bahwa perbandingan *mocaf* dengan tepung daun kelor berpengaruh terhadap karakteristik *nugget* jamur tiram putih.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan dimulai pada bulan Oktober 2021 sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Y. 2007. **Aneka Nugget Sehat Nan Lezat**. Agro Media, Jakarta.
- Alex, S. M. 2011. **Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur**. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Amagase Harunobu. 2006. **Clarifying the Real Bioactive Constituents of Garlic**. The Journal of Nutrition 136: p. 716S-725S
- Aminah, S., Ramadhan T., dan Yanis, M. 2015. **Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*)**. Buletin Pertanian Perkotaan, 2 (5):35-44.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2002. **Nugget Ayam (Chicken Nugget)**. SNI 02-6683-1995. BSN Press. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2011. **Mocaf**. SNI 7622:2011. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Buckle, K. A., R.A, Edwards. G.H, Fleet. dan M, Wotton. 1987. **Ilmu Pangan**. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Effendi, P.J. 2010. **Kajian Karakteristik Fisik MOCAF (*Modified Cassava Flour*) dari Ubi Kayu (*Monihot esculenta crantz*) Varietas Malang Dan Varietas Mentega Dengan Perlakuan Lama Fermentasi**. Surakarta: Uviversitas sebelas Maret.
- Fellows, PJ. 2000. **Food Processing Technology, Principlless and Practice**. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge.
- Gopalakrishnan, L., K. Doria, D.S. Kumar. 2016. **Moringa oleifera: A Review on Nutritive Importance and Its Medicinal Aplication** . Journal Food Science and Human Wellness, 5:49-56.
- Hendritomo H.I. 2010. **Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat**. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Kusumaningrum, M., Kusrahayu., Mulyani, S. 2013. **Pengaruh Berbagai Filler Terhadap Kadar Air, Rendemen dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget**. Animal Agriculture Journal.
- Mendieta-Araica B, Spordndly E, Reyes-Sanchez N, Salmeron-Miranda F, Halling M

- (2013). **Biomass production and chemical composition of Moringa oleifera under different planting densities and levels of nitrogen fertilization.** Agroforest. Syst. 87:81-92
- Moedjiharto, T. J. 2002. **Usaha Industri Rumah Tangga Fish Nugget.** Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Hail Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Muchtadi, T.R. 1990. **Teknologi Pengawetan Jamur Mutiara (Pleurotus ostreatus).** Fakultas Teknologi Pertanian (IPB). Bogor.
- Paulus Yosef Surya, P. A. 2016. **Aplikasi Tepung Kacang Hijau Pada Nugget Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kecukupan Zat Besi.** Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Rismunandar. 1998. **Rempah-Rempah Komoditi Ekspor Indonesia.** Sinar Baru. Bandung.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1999. **Sayuran Dunia 3 Prinsip, Produksi, dan Gizi.** Penerbit ITB. Bandung.
- Subagyo. 2006. **Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung-Tepungan.** Jakarta: Food Review.
- Sunarsi, S., A.M, Sugeng., S, Wahyuni., dan W, Ratnaningsih. 2011. **Memfaatkan Singkong menjadi Tepung Mocaf untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo.** Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2011. ISBN 978-602-99172-5-3.
- Suriawiria, U. 2002. **Budidaya Jamur Tiram.** Yayasan Kanisius. Yogyakarta. Tanoto, E. 1994. **Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri.** Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yameogo, W.C., D. M. Bengaly, A. Savadogo, P. A. Nikiema, dan S. A. Traore. 2011. **Determination of Chemical Composition and Nutritional values of Moringa oleifera Leaves.** Pakistan Journal of Nutrition 10(3): 264-268.
- Yusep, I., Ina, S.N., Fathurrahman, G.P., 2020. **Pengaruh Konsentrasi Ampas Kecap dan Konsentrasi Wortel (Daucus Carota) Terhadap Karakteristik Nugget Nabati.** Jurnal Universitas Pasundan Bandung.
- Wynseberghe, D.V., Noback, C.R., Carola, R. 1995. **Human Anatomy and Physiology.** 3rd Ed. Mc Graw-Hill Inc.
- Zakaria, Nursalim., dan A. Thamrin. 2016. **Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor terhadap Daya Terima dan Kadar Protein Mie Basah.** Media Pangan Gizi, 21 (1): 73-78.