

SKRIPSI

PENGARUH JENIS KEMASAN PLASTIK, SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, SENSORIS DAN MIKROBIOLOGIS MI BASAH

***THE EFFECT OF PLASTIC PACKAGING, STORAGE
TIME AND TEMPERATURE ON PHYSICAL,
CHEMICAL, SENSORY AND MICROBIOLOGICAL
CHARACTERISTICS OF WET NOODLE***



**M. IRFAN PANJAITAN
05101003043**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SKRIPSI

PENGARUH JENIS KEMASAN PLASTIK, SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, SENSORIS DAN MIKROBIOLOGIS MI BASAH

***THE EFFECT OF PLASTIC PACKAGING, STORAGE
TIME AND TEMPERATURE ON PHYSICAL,
CHEMICAL, SENSORY AND MICROBIOLOGICAL
CHARACTERISTICS OF WET NOODLE***

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**



**M. IRFAN PANJAITAN
05101003043**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SUMMARY

M. IRFAN PANJAITAN. The Effect of Plastic Packaging, Storage Time and Temperature on Physical, Chemical, Sensory and Microbiological Characteristics of Wet Noodle (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **GATOT PRIYANTO**).

The objective of this research was to determine the effect of packaging, storage time and temperaute on physical, chemical and microbiological characteristics of wet noodle . This research was conducted at the Laboratory of Agricultural Chemistry, Agricultural Faculty, University of Sriwijaya, Indralaya, from April 2015 to May 2015. This research used Factorial Completely Randomized Design with three factors and three replication for each factor. The first factor was types of packaging (without packaging(A₁)and PP (A₂)), the second factor was temperature of storage (low temperature ±15°C (B₁) and room temperature ±28°C (B₂) and the third factor was duration of storage (0, 12, 24, 36 and 48 hours (C factor)). The observed parameters were physical characteristics (colour, texture), chemical characteristics (water content, ash content and sensory characteristics (colour, aroma and texture) and microbiological charactersitics (total plate colony (TPC)). The results showed that types of packaging had significant effects on water content and TPC, whereas storage temperature had significant effects on TPC and texture. On the other hand storage duration had significant effects on color (L and a*) and TPC. The best treatment was duration storage the treatment A₂B₂C₅ with the following characteristics: 28.10% water content, 960.4 gf texture, 68.5% lightness, 5.4 % redness, 14.5% yellowness and 3.7 log cfu/ml total microbial population.*

RINGKASAN

M. IRFAN PANJAITAN. Pengaruh Jenis Kemasan Plastik, Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Fisik, kimia, Sensoris dan Mikrobiologis Mi Basah (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **GATOT PRIYANTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis kemasan plastik, suhu dan lama penyimpanan terhadap karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologis mie basah. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya pada bulan April 2015 sampai dengan Mei 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan 3 faktor perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu jenis kemasan (kemasan dan tanpa kemasan (Faktor A)) faktor kedua suhu penyimpanan (suhu rendah $\pm 15^{\circ}\text{C}$ dan suhu ruang $\pm 28^{\circ}\text{C}$ (faktor B)) dan lama penyimpanan (0 jam, 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam (faktor C)). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna, tekstur), karakteristik kimia (kadar air), karakteristik sensoris (warna, aroma, dan tekstur). uji mikrobiologi (lempeng total) dan Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan berpengaruh nyata terhadap kadar air dan angka lempeng total, sedangkan perlakuan suhu penyimpanan berpengaruh nyata terhadap tekstur dan angka lempeng total. Lebih lanjut, perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap warna (L^* dan a^*) dan angka lempeng total. Perlakuan terbaik pada penyimpanan terakhir adalah sampel $A_2B_2C_5$ dengan karakteristik sebagai berikut: kadar air 28,10%, tekstur 960,4 gf, *lightness* 68,5%, *redness* 5,4 %, *yellowness* 14,5% dan angka lempeng total 3,7 log cfu/ml.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH JENIS KEMASAN PLASTIK, SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, SENSORIS DAN MIKROBIOLOGIS MI BASAH

SKRIPSI

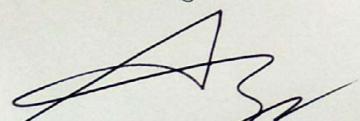
Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh:

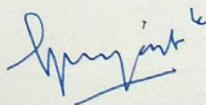
M Irfan Panjaitan
05101003043

Indralaya, Maret 2017

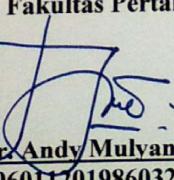
Pembimbing I


Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP 196808121993021006

Pembimbing II


Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.
NIP 196005291984031004



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196011201986032001


Skripsi dengan judul "Pengaruh Jenis Kemasan Plastik, Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Sensoris dan Mikrobiologis Mi Basah" oleh M. Irfan Panjaitan telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 07 Maret 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP 196808121993021006

Ketua

2. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S
NIP 196005291984031004

Sekretaris

3. Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP 196911062000121001

Anggota

4. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP 196210291988031003

Anggota

Indralaya, Maret 2017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196011201986032001

Ketua Program Studi

Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Irfan Panjaitan

NIM : 05101003043

Judul : Pengaruh Jenis Kemasan Plastik, Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Fisik, kimia, Sensoris dan Mikrobiologis Mi Basah

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indralaya, Maret 2017



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Irfan Panjaitan".

(M Irfan Panjaitan)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 28 Maret 1992 di Medan, merupakan anak ke dua dari empat bersaudara, terlahir dari ayah Jainuddin Panjaitan dan ibu Sri Hati Ellyana. Penulis menyelesaikan pendidikan dasarnya di SD Hikmatul Fadillah Medan provinsi Sumatera Utara pada tahun 2004, SMP AL ULUM Medan provinsi Sumatera Utara pada tahun 2007, dan SMAN 14 Medan provinsi Sumatera Utara tahun 2010.

Tahun 2010 tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Fakultas Pertanian UNSRI.

Pada tahun 2012 penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian dan dipercaya menjadi anggota Pelaksana Penerimaan Mahasiswa baru (PMB) 2012 untuk Jurusan Teknologi Pertanian.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘alamin, segala puji hanya milik Allah SWT semesta alam yang telah memberikan segala kesempatan lahir dan batin pada proses penyelesaian skripsi yang berjudul ‘Pengaruh Jenis Kemasan Plastik, Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Sensoris dan Mikrobiologis Mi Basah’. Serta shalawat dan salam tak lupa penulis hadiahkan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, pengikut dan pencintanya hingga hari kiamat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. rer. nat. Ir Agus Wijaya, M. Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku dosen pembimbing kedua atas segala perhatian dan kesabarannya dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sejak perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian hingga analisis hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisannya ke dalam bentuk skripsi ini.

Akhirnya penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Indralaya, Maret 2017

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, arahan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jainuddin Panjaitan, S.E. dan Ibu Sri Hati Ellyana Siregar yang selalu dan tak pernah lupa mendoakan, mengingatkan, dan mendukung dari awal penulis tercatat sebagai mahasiswa dan tiap rencana serta usaha yang penulis akan lakukan.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yaitu bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc..
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si yang telah memberikan saran dan motifasiserta sedari awal menjadi pembimbing akademik dan sampai menjadi pembimbing skripsi penelitian penulis dan bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S yang sudah membimbing dan memberikan pencerahan, kepercayaan serta motifasi terhadap penulis hingga akhirnya menjadi pembimbing dalam penelitian penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian penulis.
6. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons). Ph.D., Bapak Hermanto, S.TP., M.Si., dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr yang telah bersedia menjadi dosen pembahas dan telah memberi saran, masukan, serta motifasi kepada penulis.
7. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
8. Seluruh staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuan yang diberikan kepada penulis.
9. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuan selama berada di laboratorium.

10. Abang saya Hasbullah Panjaitan, kakak saya Wilda Nella, adik-adik saya Nurfadillah Kharisma Panjaitan dan Putri Eliza Panjaitan atas semua doa, semangat dan motivasi yang selalu diberikan kepada penulis.
11. Sahabat Rian Reksi Tandra (Jamal), Efrikas Ardianto, S.TP (Tole), Febriansyah (Lorok), Dolpan Situmorang, S.TP, (Batak), Mawilan Thoriqo, S.TP., Nicolas Sinaga, S.TP., Rizki Kamil, S.TP., dan seluruh sahabat satu angkatan THP 2010 yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.
12. Kakak dan adik tingkat Teknologi pertanian atas bantuan dan kebersamaan selama kuliah dan mengulang mata kuliah.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Mi Basah	4
2.2. Kerusakan Mi Basah	6
2.3. Pengemasan	7
2.3.1. Kemasan Plastik	9
2.3.2. Plastik Polipropilen	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat Dan Waktu	12
3.2. Alat Dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Analisa Statistik	13
3.5. Cara Kerja	15
3.6. Parameter	15
3.6.1. Warna	15
3.6.2. Tekstur	16
3.6.3. Kadar Air	16
3.6.4. Angka Lempeng Total (ALT)	17
3.6.5. Uji Sensoris	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18

4.1. Warna	18
4.1.1. Lightness	18
4.1.2. Redness	19
4.1.3. Yellowness	21
4.2. Tekstur	22
4.3. Kadar Air	24
4.4. Angka LempengTotal (ALT)	25
4.5. Organoleptik	28
4.5.1. Aroma	28
4.5.2. Tekstur	30
4.5.3. Warna	31
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.	Mi Basah
Gambar 2.2.	Struktur Kimia Polipropilen
Gambar 2.3.	Plastik PP (Polipropilen)
Gambar 4.1.	Rerata nilai <i>lightness</i> (%) mi basah
Gambar 4.2.	Rerata nilai <i>redness</i> (<i>a</i> *) mi basah
Gambar 4.3.	Rerata nilai <i>yellowness</i> (<i>b</i> *) mi basah
Gambar 4.4.	Rerata nilai tekstur mi basah
Gambar 4.5.	Rerata nilai kadar air (%) mie basah
Gambar 4.6.	Rerata nilai angka lempeng total mie basah
Gambar 4.7.	Nilai skor rerata kesukaan aroma
Gambar 4.8.	Nilai skor rerata kesukaan terhadap tekstur
Gambar 4.9.	Nilai skor rerata kesukaan terhadap warna

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi gizi mi basah per 100 g bahan	5
Tabel 2.2. Syarat mutu mi basah (SNI 01-2987-1992)	5
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap nilai <i>lightness</i> mi basah	19
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ lama penyimpanan terhadap nilai <i>redness</i> mi basah	20
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu penyimpanan terhadap tekstur mi basah	23
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ pengaruh kemasan terhadap nilai kadar air mi basah	25
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ pengaruh kemasan terhadap nilai Angka Lempeng Total mi basah	26
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ pengaruh suhu penyimpanan terhadap Angka Lempeng Total mi basah	27
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap nilai Angka Lempeng Total mi basah	28
Tabel 4.8. Uji lanjut Friedman Conover terhadap kesukaan aroma	29
Tabel 4.9. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap kesukaan tekstur mi basah	30
Tabel 4.10. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap kesukaan warna mi basah	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisis dan Analisis Keragaman Nilai <i>Lightness</i> (L*) Pengemasan Mi Basah	38
Lampiran 2. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>redness</i> (<i>a</i> *) pengemasan mi basah	41
Lampiran 3. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>yellowness</i> (<i>b</i> *) pengemasan mi basah	44
Lampiran 4. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai tekstur pengemasan mi basah	46
Lampiran 5. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai kadar air pengemasan mi basah	49
Lampiran 6. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai angka lempeng total mi basah	52
Lampiran 7. Hasil analisis organoleptik tekstur mi basah	57
Lampiran 8. Hasil analisis organoleptik aroma mi basah	60
Lampiran 9. Hasil analisis organoleptik warna mi basah	63
Lampiran 10. Foto-foto Penelitian	66

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mi basah merupakan makanan cepat saji yang populer di masyarakat Indonesia mulai dari anak-anak, remaja dan orang dewasa. Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (1992), mi adalah produk pangan yang terbuat dari terigu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Konsumsi mi saat ini dapat dikatakan sebagai pangan alternatif pengganti beras, hal ini ditinjau dari bahan baku pembuatan mi (tepung terigu) yang banyak mengandung karbohidrat (gluten) yang berperan dalam pembentuk kekenyalan dan merupakan salah satu ciri khas mi sehingga mi berpotensi menjadi makanan sementara sebelum mengkonsumsi nasi (Sukoco, 2013). Salah satu jenis mi yang dikenal masyarakat adalah mi basah.

Mi basah dapat digolongkan sebagai produk yang memiliki kadar air cukup tinggi sekitar 60% sehingga daya simpan atau keawetannya cukup singkat, biasanya sekitar 2-3 hari. Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006) pada penyimpanan suhu kamar mi basah hanya bertahan sampai 10 – 12 jam sedangkan menurut Chamdani (2005), mi basah mentah memiliki umur simpan 24 jam pada suhu ruang dimana kerusakan mi basah biasanya ditandai dengan tumbuhnya kapang dan berdasarkan penelitian Pahrudin (2006), mi basah matang tanpa penambahan pengawet memiliki umur simpan yang pendek, yaitu 26 jam pada suhu ruang. Setelah itu mi akan berbau asam dan berlendir atau basi. Oleh karena itu, banyak industri kecil dan industri rumah tangga menggunakan bahan pengawet makanan seperti kalsium propionat dan formalin untuk mencegah mi berlendir dan jamuran sehingga memperpanjang umur simpan.

Selain penambahan bahan pengawet, penggunaan kemasan yang tepat dan suhu penyimpanan yang baik juga dapat mempengaruhi mutu dan umur simpan mi basah selama penyimpanan. Pengemas dapat meminimalkan masuknya air, mengendalikan suhu dan mencegah migrasi komponen volatil (Suyitno, 1990). Pengemas memiliki 2 peranan penting dalam industri pangan yaitu memberi

perlindungan terhadap produk dan untuk mengiklankan produk pada bagian penjualan (Kadoya, 1990).

Kemasan plastik merupakan kemasan yang sering digunakan dalam mengemas produk pangan karena harganya relatif murah, dapat dibentuk berbagai rupa, warna dan bentuk relatif lebih disukai konsumen, bersifat termoplastis serta mudah diberi label dengan berbagai kreasi. Kemampuan bahan kemasan untuk menahan komponen-komponen tertentu yang masuk maupun keluar adalah sifat permeabilitas. Permeabilitas didefinisikan sebagai jumlah komponen yang ditransfer per unit luas, waktu dan gaya penggerak. Gaya penggerak ini dapat berupa perbedaan konsentrasi gas. Setiap bahan kemasan plastik memiliki sifat permeabilitas yang berbeda-beda (Halim, 1998).

Kemasan plastik yang boleh digunakan untuk produk pangan adalah polietilen (PE), poliester (PET), Nylon, polipropilen (PP), film plastik dan selopan. Menurut Mareta (2011), polipropilen (PP) merupakan jenis plastik yang relatif lebih aman dan banyak digunakan untuk bahan pangan karena sifatnya yang mudah dibentuk, cukup tahan terhadap bahan kimia, jernih kenampakannya serta mudah dipakai sebagai laminasi. Selain itu polipropilen bersifat liat, tidak mudah sobek, permeabilitas terhadap uap air rendah, barrier terhadap gas sedang memiliki densitas 895 kg/m^3 dan titik leleh 200°C (Brown, 1992).

Pengemasan mi basah yang banyak dijumpai di pasar biasanya hanya menggunakan kantong plastik kresek terbuka dan disimpan pada suhu ruang sehingga mutu mi basah lebih cepat menurun disebabkan oleh adanya udara luar dan mikroorganisme patogen yang masuk ke dalam mi basah. Oleh karena itu, dibutuhkan kemasan yang tepat dan suhu penyimpanan yang baik untuk mempertahankan mutu dan meningkatkan umur simpan mi basah.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh jenis kemasan plastik, suhu dan lama penyimpanan terhadap karakteristik fisik, kimia, sensoris dan mikrobiologis mi basah.

1.3. Hipotesis

Jenis kemasan plastik, suhu dan lama penyimpanan diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, sensoris dan mikrobiologis mi basah selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar, F. dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan. PT. Dian Rakyat.* Jakarta.
- AOAC. 2005. *Official Methods Of Analysis. 15th Edition.* Association Of Officialanalytical Chemists. Washington, DC. United State of America.
- Astawan, M. 1999. *Membuat Mie dan Bihun.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Azam, K., Basher, M. Z., Ali, M. Y., Asaduzzaman, M. Dan Hosaain, M. M. 2003. Comparative Study of Organoleptic, Microbiology and Biochemical Qualities of Four Selected Dried Fish in Summer and Winter. Fisheries and Marine Resource Technology Discipline, Khulna University. Bangladesh. Pakistan. *J. Biological Sciences* 6 (24): 2030-2033, 2003. ISSN 1028-8880.
- Azriani, Y. *Pengaruh Jenis Kemasan Plastik dan Kondisi Pengemasan Terhadap Kualitas Mi Sagu Selama Penyimpanan.* (Skripsi). IPB. Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu Mie Basah (SNI 01-2987-1992). Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Bierley, A. W., Heat, R. J. and Scott, M. J. 1988. *Plastic Materials Properties and Applicationss.* Chapman and Hall Publishing, New York.
- Brown, W. E. 1992. *Plastics in Food Packaging Properties, Design and Fabrication.* Marcel Dekker. New York.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Woottton, M. 1987. *Ilmu Pangan terjemahan Hari Purnomo dan Adiono.* UI Press, Jakarta.
- Chamdani. 2005. *Pemilihan Bahan Pengawet yang Sesuai Pada Produk Mie Basah.* Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Christensen, M. 1974. *Storage The Cereal Grains and Their Products.* American Association of Cereal Chemist. Minnesota.
- Coles, R., Dowell, D. M., dan Kirwan, M. J. 2003. *Food Packaging Technology.* CRC Press. London.
- Fardiaz, D. 1992. *Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut.* IPB Press. Bogor.
- Faridah, D. N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N., dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium.* Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.

- Farouk, M.M. dan Swan, J.E. 1998. Effect of Muscle Condition Before Freezing and Simulated Chemical Changes During Frozen Storage on the pH and Colour of Beef. *J. Meat Science.* Vol. 50, No. 2, 245-256. Elsevier Science Ltd., Great Britain.
- Firman. 2012. *Pengaruh Jenis Plastik Pembungkus Pada Penyimpanan Buah Rambutan*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Gorga, C. dan Ronsivalli, L. J. 1988. *Quality Assurance of Seafood*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Gracecia, D. 2005. *Profil Mie Basah yang Diperdagangkan di Bogor dan Jakarta*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Halim, H. 1998. *Film Polimerik/ Plastik/ Pengemas Fleksibel*. Artikel Pengemasan Pangan. (Tidak dipublikasikan).
- Harper, 1975. *Handbook of Plastik and Elastomer*. New York: Westing House Electric Coporation, Inc.
- Harris, R. S. dan Karnas, E. 1989. *Evaluasi Nilai Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. ITB Press, Bandung.
- Herawati, H. 2008. *Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Hoseney, R. C. 1998. *Principles Cereal Science and Technology*. Second Edition. American Association of Cereal Chemists, inc. St. Paul, Minnesota.
- Imdad, H. P. dan Nawangsih A. A. 1999. *Menyimpan Bahan Pangan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Iskandar, B. 1988. *Perkembangan Produk Plastik Untuk Lahan Pengemasan*. Infopack III: 13-16.
- Jay, J. M. 2000. *Modern Food Microbiology*. 6th Edition. Aspen Publisher, Inc. Maryland.
- Kadoya, T. 1990. *Food Packaging*. Academic Press. California.
- Kartika, B, Guritno A.D., Purwadi, D. dan Ismoyowati, D. 1992. *Petunjuk Evaluasi Produk Industri Hasil Pertanian*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta
- Mareta, D. T. 2011. Pengemasan Produk Sayuran Dengan Bahan Kemas Plastik Pada Penyimpanan Suhu Ruang Dan Suhu Dingin. *J. Ilmu Pertanian*, 7(1): 26-40.

- Meilgaard, M., Civille, G.V. dan Carr, B.T. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. Boca Raton, Florida: CRC Press
- Minolta. 2003. *Komunikasi Warna Presisi: Kontrol Warna dari Presisi ke Instrumentasi*. Minolta, 59p.
- Moreira, R. G., Perez, M. E. C. dan Barrufet, M. A. (1999). *Deep Fat Frying Fundamental and Applications*. Aspen Publishers. Gaithersburg. Maryland.
- Nasution, E.,Z. 2005. Pembuatan Mie Kering dari Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut yang di Fortifikasi dengan Kacang Kedelai. *J. Sains Kimia*. 9(2): 87-91.
- Pahrudin. 2006. *Aplikasi Pengawet untuk Memperpanjang Umur Simpan Mie Basah Matang*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purnomo, B. 2004. *Bahan Kuliah Dasar-dasar Mikrobiologi*. (online). (http://www.geocities.ws/bpurnomo51/mik_files/mik5.pdf, diakses pada 14 Januari 2015).
- Rab, T., 1997. *Prinsip Dasar Teknologi Hasil Perikanan*. Jilid II. Pekanbaru: Yayasan Abdur Rab. 171 hal.
- Sandjaja & Atmarita. (2009). *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Sihombing, P., A. 2007. *Aplikasi Ekstrak Kunyit (Curcuma Domestica) sebagai Bahan Pengawet Mie Basah*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Sukoco, D. H. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan penambahan puree wortel (*Daucus carota L*) terhadap Sifat Organoleptik Mie Telur. *E – Journal Boga*, 2(3): 25-33.
- Supriyadi, Ir. MSc., 1999. *Dasar Pengemasan*. FTP UGM, Yogyakarta.
- Suyitno, S. 1990. *Bahan-Bahan Pengemas*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Syarief, R., Santausa, S., dan Isyana, S. 1989. *Teknologi Pengemasan Pangan*. Pusat Antar-Universitas, Institut Pertanian Bogor.
- Widyaningsih, T.,B dan Murtini, E.S. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Tribus Agrisarana. Surabaya.
- Winarno, F. G., Fardiaz, S., dan Fardiaz, D. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia, Jakarta.

- Winarno, F.G. dan Jennie. 1982. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Winarno, F. G. Dan Rahayu, W. S. 1994. *Bahan Tambahan untuk Pangan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.