

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU DENGAN  
TEPUNG EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merill) DAN JENIS TEPUNG  
IKAN TERHADAP KARAKTERISTIK MI KERING**

---

**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program studi Teknologi Pangan*

Oleh:

**Hidayah Sumaryanti Syariefudin**

**15.302.0098**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2019**

## KATA PENGANTAR

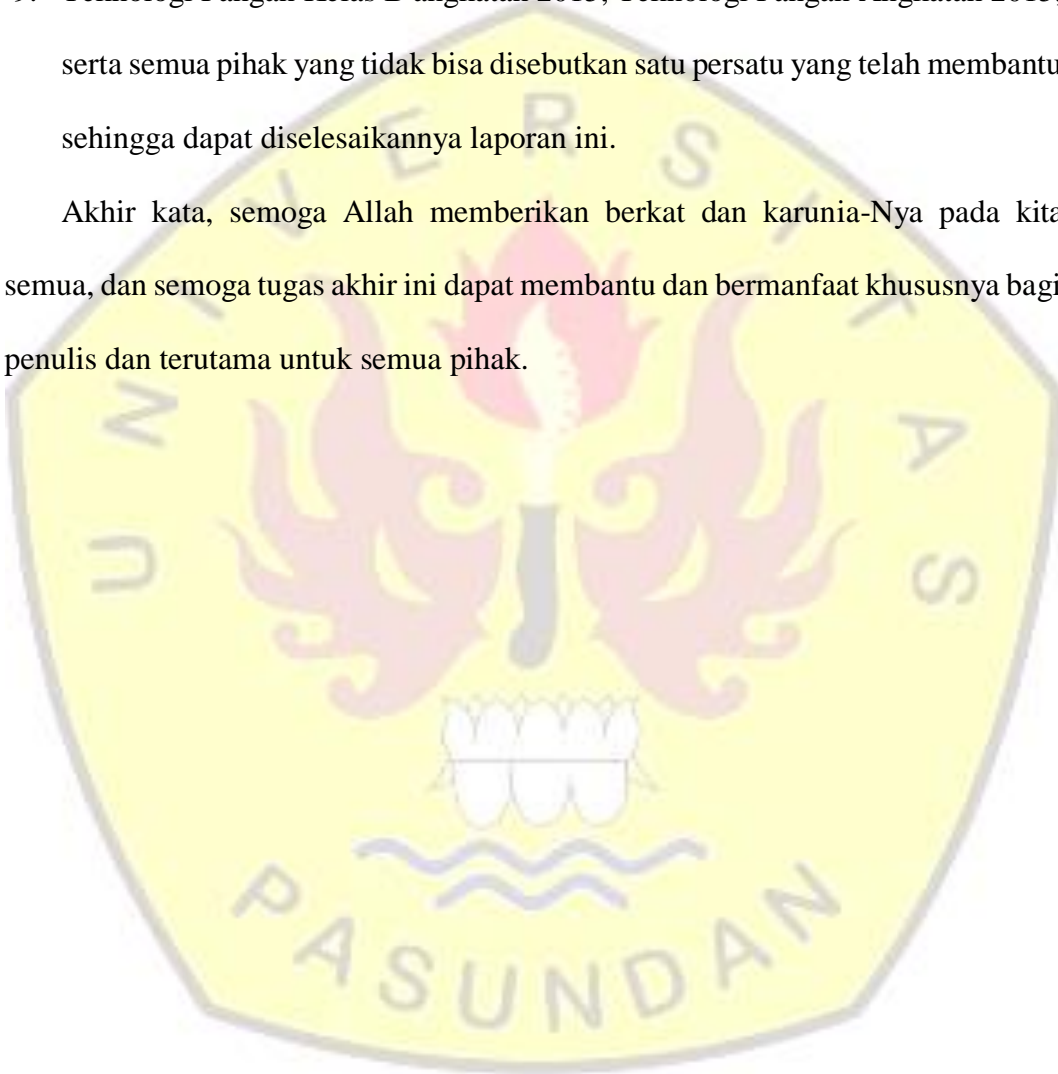
Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan Sidang Akhir di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung.

Dalam menyusun Laporan ini, penulis mengalami berbagai kesulitan namun dengan berbagai bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu baik materil maupun moril akhirnya laporan ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ir. Thomas Gozali, MP selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan laporan.
2. Ir. Neneng Suliasih, MP selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan laporan.
3. Ir. Ina Siti Nurminabari, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan saran-saran dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ira Endah Rohima, ST., M.Si selaku koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.
5. Dr. Ir. Yusep ikrawan, M.Eng selaku ketua program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung.
6. Kedua orang tua (Bapak Yayat Hidayat dan Ibu Nurmayanti) dan adik saya Amy serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat serta doa dalam menjalani segalanya.

7. Sri, Mauldina, Shafira, Axxel dan Ghanni yang telah bersedia untuk mendengarkan keluh kesah selama mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
8. *Support system* lainnya yaitu Rana Zhafirah dan Shafirra Zain yang telah memberikan energi semangat dalam mengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
9. Teknologi Pangan Kelas B angkatan 2015, Teknologi Pangan Angkatan 2015, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga dapat diselesaikannya laporan ini.

Akhir kata, semoga Allah memberikan berkat dan karunia-Nya pada kita semua, dan semoga tugas akhir ini dapat membantu dan bermanfaat khususnya bagi penulis dan terutama untuk semua pihak.



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Kerangka Pemikiran.....	5
1.6. Hipotesis Penelitian.....	8
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1. Edamame ( <i>Glycine max</i> (L.) Merrill).....	9
2.2. Tepung Terigu .....	12
2.3. Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger kanagurta</i> L.) .....	13
2.4. Ikan Lele Dumbo ( <i>Clarias gariepinus</i> ).....	16
2.5. Tepung Ikan .....	18
2.6. Tepung Tapioka .....	20
2.7. Garam.....	20
2.8. Soda Kue (Natrium Karbonat dan Kalium Karbonat).....	22

2.9. Telur .....	22
2.10. Air .....	23
2.11. Mi Kering .....	24
<b>III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1. Bahan dan Alat .....	27
3.1.1. Bahan-Bahan yang Digunakan .....	27
3.1.2. Alat-Alat yang Digunakan .....	27
3.2. Metode Penelitian .....	28
3.2.1. Penelitian Pendahuluan .....	28
3.2.1.1. Pembuatan Tepung Edamame dan Tepung Ikan Kembang .....	28
3.2.1.2. Analisis Kadar Protein pada Tepung Edamame dan Tepung Ikan Kembang .....	28
3.2.2. Penelitian Utama .....	28
3.2.2.1. Rancangan Perlakuan .....	29
3.2.2.2. Rancangan Percobaan .....	29
3.2.2.3. Rancangan Analisis .....	31
3.2.2.4. Rancangan Respon .....	33
3.3. Prosedur Penelitian .....	35
3.3.1. Penelitian Pendahuluan .....	35
3.3.1.1. Pembuatan Tepung Edamame .....	35
3.3.1.2. Pembuatan Tepung Ikan Kembang dan Ikan Lele Dumbo .....	35
3.3.2. Penelitian Utama .....	36
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1. Penelitian Pendahuluan .....	42
4.1.1. Hasil Analisis Tepung Edamame, Tepung Ikan Kembang dan Tepung Ikan Lele Dumbo .....	42
4.2. Penelitian Utama .....	44
4.2.1. Respon Kimia .....	44
4.2.1.1. Kadar Air .....	44
4.2.1.2. Kadar Protein .....	46
4.2.2. Respon Fisik .....	48
4.2.2.1. Daya Serap Air .....	48
4.2.3. Respon Organoleptik .....	49
4.2.3.1. Warna Mi Kering .....	49
4.2.3.2. Aroma Mi Kering .....	50
4.2.3.3. Rasa Mi Kering .....	52
4.2.3.4. Tekstur Mi Kering .....	54

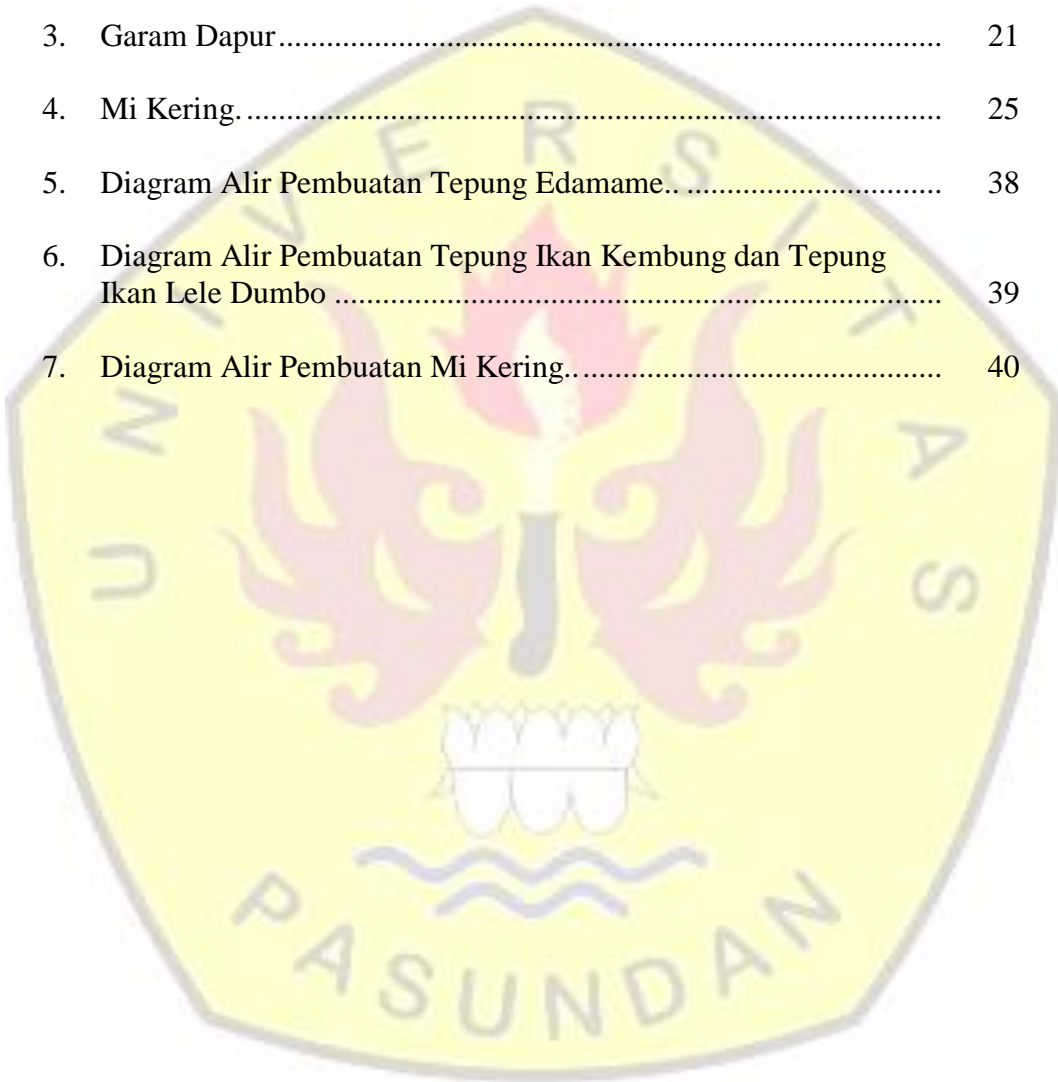
4.3. Analisis Sampel Terpilih.....	56
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN. ....</b>	<b>58</b>
5.1. Kesimpulan. ....	58
5.2. Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Edamame ( <i>Glycine Max</i> L. Merill) .....	10
2. Ikan Lele Dumbo.....	17
3. Garam Dapur.....	21
4. Mi Kering.....	25
5. Diagram Alir Pembuatan Tepung Edamame.....	38
6. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Ikan Lele Dumbo .....	39
7. Diagram Alir Pembuatan Mi Kering.....	40



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi dari 100 gram Kedelai Edamame Segar .....	11
2. Kandungan Gizi Tepung Terigu tiap 100 gram .....	13
3. Komposisi Ikan Kembung dalam 100 g Bahan.....	16
4. Komposisi Ikan Lele Dumbo .....	18
5. Komposisi Kimia Tepung Tapioka per 100 gram .....	20
6. Syarat Mutu Garam Beryodium .....	22
7. Komposisi Mi Kering per 100 gram Bahan .....	26
8. Model Rancangan Percobaan Pola Faktorial 3x2 Rancangan Acak Kelompok dengan 4x Ulangan .....	30
9. <i>Layout</i> Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial 3x2 .....	31
10. Analisis Variasi (ANAVA) Percobaan Faktorial dengan RAK.....	32
11. Kriteria Penilaian Panelis dalam Uji Hedonik .....	34
12. Formulasi Bahan .....	41
13. Hasil Analisis Tepung Edamame, Tepung Ikan Kembung dan Tepung Ikan Lele Dumbo .....	42
14. Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame (A) dan Jenis Tepung Ikan (B) terhadap Kadar Air (%) Mi Kering.....	45
15. Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame (A) dan Jenis Tepung Ikan (B) terhadap Kadar Protein (%) Mi Kering.....	46
16. Uji Lanjut Duncan Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame Terhadap Daya Serap Air.....	48



17. Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame (A) dan Jenis Tepung Ikan (B) terhadap Atribut Aroma Mi Kering .....	50
18. Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame (A) dan Jenis Tepung Ikan (B) terhadap Atribut Rasa Mi Kering .....	53
19. Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame (A) dan Jenis Tepung Ikan (B) terhadap Atribut Tekstur Mi Kering .....	55
20. Hasil Analisis Sampel Terpilih .....	56
21. Rincian Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Pendahuluan .....	68
22. Rincian Kebutuhan Analisis Penelitian Pendahuluan .....	68
23. Rincian Biaya Bahan Baku Penelitian Pendahuluan .....	69
24. Rincian Biaya Analisis Penelitian Pendahuluan .....	69
25. Rincian Kebutuhan Bahan Penelitian Utama .....	69
26. Rincian Biaya Bahan Penelitian Utama .....	70
27. Rincian Kebutuhan Analisis Penelitian Utama .....	70
28. Rincian Biaya Analisis Penelitian Utama .....	70
29. Rincian Total Biaya Penelitian Pendahuluan dan Penelitian Utama .....	71
30. Hasil Rata-Rata Analisis Kadar Air Penelitian Utama .....	82
31. Hasil Analisis Kadar Air Produk Mi Kering.....	83
32. Analisis Variansi Kadar Air Mi Kering. ....	84
33. Dwi Arah Faktor A terhadap Faktor B.....	87
34. Hasil Analisis Kadar Protein Produk Mi Kering.....	90

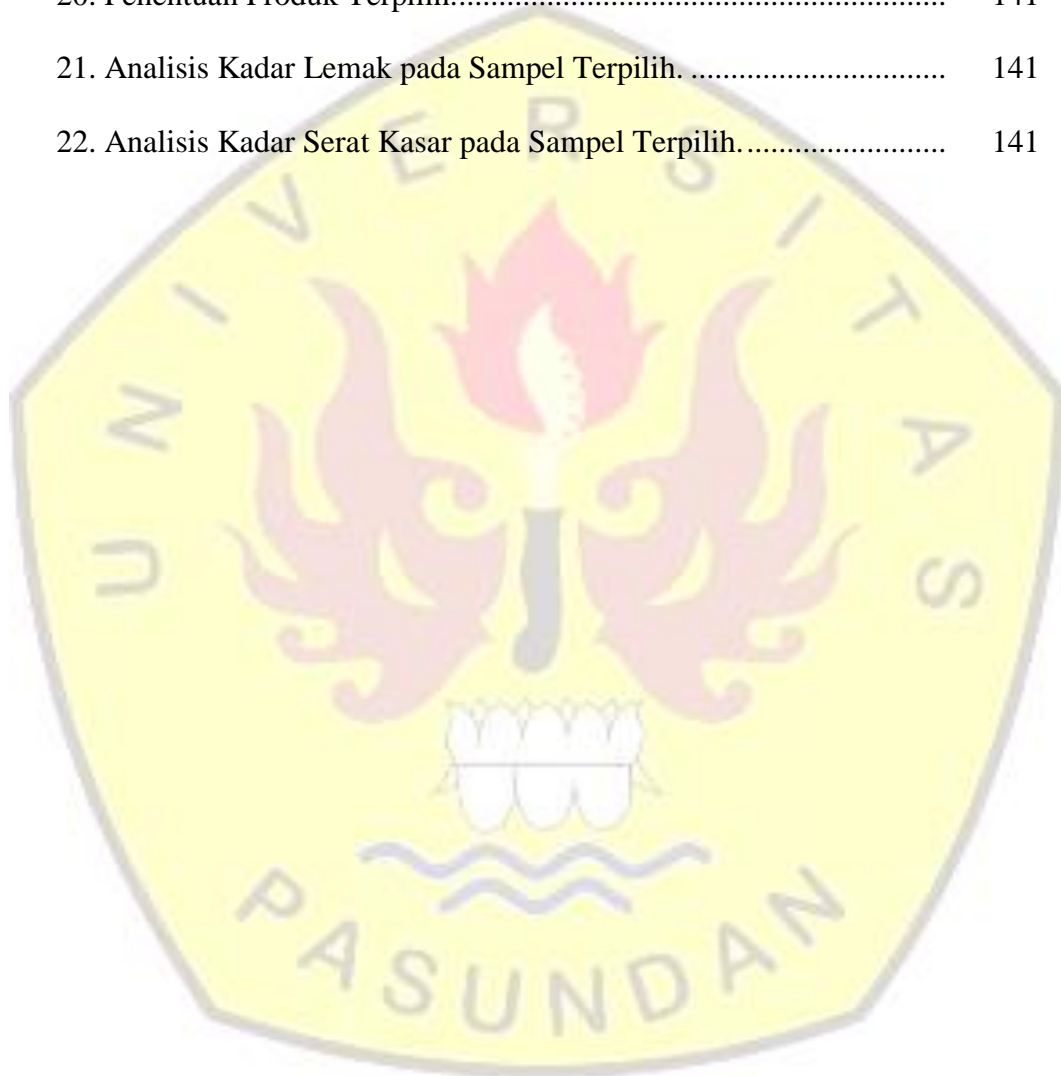
35. Analisis Variansi Kadar Protein Mi Kering. ....	92
36. Dwi Arah Faktor A terhadap Faktor B.....	95
37. Hasil Rata-Rata Analisis Daya Serap Air Penelitian Utama.....	97
38. Hasil Analisis Daya Serap Air Produk Mi Kering. ....	98
39. Analisis Variansi Daya Serap Air Mi Kering. ....	100
40. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Warna Mie Kering (Ulangan 1).....	102
41. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Warna Mie Kering (Ulangan 2).....	103
42. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Warna Mie Kering (Ulangan 3).....	104
43. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Warna Mie Kering (Ulangan 4).....	105
44. Data Hasil Analisis Organoleptik Atribut Warna.....	106
45. Analisis Variansi Atribut Warna. ....	108
46. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Aroma Mie Kering (Ulangan 1).....	109
47. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Aroma Mie Kering (Ulangan 2).....	110
48. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Aroma Mie Kering (Ulangan 3).....	111
49. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Aroma Mie Kering (Ulangan 4).....	112
50. Data Hasil Analisis Organoleptik Atribut Aroma. ....	113
51. Analisis Variansi Atribut Aroma.....	115
52. Dwi Arah Faktor A terhadap Faktor B. ....	117

53. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Rasa Mie Kering (Ulangan 1).....	120
54. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Rasa Mie Kering (Ulangan 2).....	121
55. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Rasa Mie Kering (Ulangan 3).....	122
56. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Rasa Mie Kering (Ulangan 4).....	123
57. Data Hasil Analisis Organoleptik Atribut Rasa. ....	124
58. Analisis Variansi Atribut Rasa.....	126
59. Dwi Arah Faktor A terhadap Faktor B.....	129
60. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Tekstur Mie Kering (Ulangan 1).....	131
61. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Tekstur Mie Kering (Ulangan 2).....	132
62. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Tekstur Mie Kering (Ulangan 3).....	133
63. Data Hasil Pengamatan Organoleptik Atribut Tekstur Mie Kering (Ulangan 4).....	134
64. Data Hasil Analisis Organoleptik Atribut Tekstur.....	135
65. Analisis Variansi Atribut Tekstur.....	137
66. Dwi Arah Faktor A terhadap Faktor B.....	139
67. Jadwal Penelitian Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Edamame dan Jenis Tepung Ikan Terhadap Karakteristik Mi Kering.....	142

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Banyaknya Ulangan .....	64
2. Perhitungan Total Rendemen (AOAC, 2005) .....	64
3. Perhitungan Keperluan Bahan Baku dan Biaya .....	67
4. Prosedur Analisis Kadar Protein dengan Metode Kjeldahl .....	71
5. Peosedur Analisis Kadar Serat Kasar .....	72
6. Prosedur Analisis Kadar Lemak .....	73
7. Prosedur Analisis Kadar Air .....	73
8. Prosedur Analisis Daya Serap Air .....	74
9. Formulir Analisis Respon Organoleptik Metode Uji Hedonik.....	75
10. Perhitungan Hasil Analisis Pendahuluan Kadar Air Tepung Edamame.....	76
11. Perhitungan Hasil Analisis Pendahuluan Kadar Air Tepung Ikan Kembung.....	76
12. Perhitungan Hasil Analisis Pendahuluan Kadar Air Tepung Ikan Lele Dumbo.....	77
13. Perhitungan Hasil Analisis Pendahuluan Kadar Protein Tepung Edamame.....	78
14. Perhitungan Hasil Analisis Pendahuluan Kadar Protein Tepung Ikan Kembung.....	79
15. Perhitungan Hasil Analisis Pendahuluan Kadar Protein Tepung Ikan Lele Dumbo.....	80

16. Hasil Analisis Kadar Air Produk Mi Kering.....	81
17. Hasil Analisis Kadar Protein Produk Mi Kering.....	89
18. Hasil Analisis Daya Serap Air Produk Mi Kering. ....	96
19. Data Hasil Pengujian Organoleptik (Penelitian Utama). ....	102
20. Penentuan Produk Terpilih.....	141
21. Analisis Kadar Lemak pada Sampel Terpilih. ....	141
22. Analisis Kadar Serat Kasar pada Sampel Terpilih.....	141





## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame dan jenis tepung ikan terhadap karakteristik mi kering.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x2) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame (A) yang terdiri dari 3 taraf yaitu  $a_1$  (2:2),  $a_2$  (1,5:2,5), dan  $a_3$  (1:3) dan jenis tepung ikan (B) yang terdiri dari 2 taraf yaitu  $b_1$  tepung ikan kembung (10%) dan  $b_2$  tepung ikan lele dumbo (10%). Respon dalam penelitian ini meliputi respon kimia yaitu kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar serat kasar. Respon fisik yaitu daya serap air. Respon organoleptik yang meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk terpilih ada pada perlakuan  $a_3b_2$  (perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame 1:3 dan jenis tepung ikan lele dumbo 10%), dipilih berdasarkan nilai rata-rata paling tinggi yaitu uji kadar protein (22,47%), organoleptik pada atribut aroma (3,48) dan tekstur (3,55). Produk terpilih ini menghasilkan kadar lemak 10% dan kadar serat kasar 7%.

Kata kunci: Tepung Edamame, Tepung Ikan Kembung, Tepung Ikan Lele Dumbo, Mi Kering.



## **ABSTRACT**

*The purpose of this study was determine the effect of comparison of wheat flour with edamame flour and fish flour type on the characteristics of dry noodles.*

*The experiment plan has been used in the study was the pattern of factorial (3x2) in disordered group plan by four times of repetition. The treatment plan that has been done in this research consisted of two factors , those are the comparison of wheat flour with edamame flour (A) consisted of 3 levels namely  $a_1$  (2:2),  $a_2$  (1,5:2,5), and  $a_3$  (1:3) and fish flour type (B) which consisted of 2 levels  $b_1$  long jawed mackerel flour (10%) and  $b_2$  african sharptooth catfishflour (10%). The chemistry analysis that has been done was conducted toward the amount of water content, protein, fat and crude fiber. The physical analysis that has been done was the absorption of water. The variable responses of organoleptic consisted of colour, aroma, taste and texture.*

*The result of this research showed that the selected product is in the treatment  $a_3b_2$  (the comparison of wheat flour with edamame flour 1:3 and African sharptooth catfish flour 10%), selected based on the highest average value that is protein (22,47%), organoleptic on the aroma attribute (3,48), and texture (3,55). This selected product produces fat 10% and crude fiber 7%.*

**Keyword:** Edamame Flour, Long Jawed Mackerel Flour, African Sharptooth Catfishflour, Dry Noodles.

## I PENDAHULUAN

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

### 1.1. Latar Belakang

Menurut SNI 01-2974-1996, mi kering merupakan produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan, serta berbentuk khas mi. Mi merupakan salah satu produk pangan berbentuk pilinan memanjang dibuat dari bahan baku terigu dengan atau tanpa tambahan kuning telur. Mi berkembang dari waktu ke waktu dalam segi jumlah maupun variasinya (Rustandi, 2011). Bahan baku pembuatan mi adalah tepung terigu yang berasal dari gandum yang tidak dapat tumbuh di Indonesia yang impor dari Australia dan Ukraina, namun penggunaannya justru semakin luas.

Salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung impor dan untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional adalah dengan mengembangkan penggunaan bahan baku lokal sebagai bahan-bahan substitusi tepung terigu untuk olahan pangan. Bahan baku lokal memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk salah satunya adalah kedelai edamame yang memiliki protein dan karbohidrat yang tinggi dan ikan yang memiliki protein dan fosfor yang tinggi serta memiliki omega 3 dan 6 dan mineral. Sehingga kedua bahan lokal ini mampu mengurangi penggunaan tepung terigu di Indonesia namun dapat meningkatkan nilai gizi pada mi.

Edamame merupakan sebutan yang digunakan jenis kedelai hijau yang dapat dikonsumsi. Edamame merupakan tanaman kacang-kacangan yang penting di Asia. Jenis kacang-kacangan ini dipanen dan dikonsumsi saat masih belum matang sepenuhnya (Coolong, 2009).

Edamame dari segi kandungan nutrisinya memiliki beberapa kelebihan yaitu kaya akan kalsium 60 mg, serat pangan 4.8 g, protein 11.22 g serta memiliki manfaat untuk kesehatan kekuatan tulang dan gigi serta rendah kolesterol. Kedelai edamame mengandung protein komplet kualitas tinggi terbanyak dibandingkan dengan tumbuhan lainnya. Juga mengandung 9 asam amino penting yang dibutuhkan tubuh dalam komposisi yang sempurna. Nilai gizi dalam kedelai setara dengan susu sapi dan lebih tinggi dibandingkan dengan daging sapi (Pambudi, 2013).

Edamame merupakan salah satu komoditi pangan yang berpotensi mensubstitusi tepung terigu. Hal ini didukung oleh kandungan gizi yang terdapat pada edamame. Menurut USDA *National Nutrient* (2018) dalam 100 gram kedelai edamame segar mengandung paling tinggi protein 11,22 gram dan air 75,17 gram. Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (2007) data produksi edamame di Indonesia pada tahun 2001 1,738 ton/tahun, tahun 2002 2,416 ton/tahun, tahun 2003 2,772 ton/ tahun, tahun 2004 2,404 ton/tahun, dan tahun 2005 2,936 ton/tahun.

Ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta L.*) adalah ikan laut yang banyak didapatkan pada musim puncak (Maret-Juni). Omega 3 dan omega 6 banyak terkandung pada ikan kembung baik bagi pencegahan penyakit dan kecerdasan

otak. Ikan kembung merupakan salah satu bahan pangan yang mempunyai kandungan gizi yang memenuhi sejumlah besar unsur kesehatan (Irmawan, 2009).

Menurut Depkes RI (1992) kandungan gizi ikan kembung per 100 gram adalah energi 103 kkal, protein 22 gram dan lemak 1 gram. Ikan kembung memiliki beberapa kelebihan yaitu harganya relatif murah, bahan baku banyak dan mudah didapat serta memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama pada protein namun kekurangannya ada pada karbohidrat. Ikan kembung merupakan komoditi yang mudah busuk sehingga memerlukan penanganan dan pengolahan yang baik salah satunya adalah diolah menjadi tepung ikan. Tepung ikan memiliki kelebihan yaitu daya simpan yang cukup lama pada suhu kamar tanpa banyak mengalami perubahan, mudah digunakan untuk bahan baku pada pembuatan produk makanan dan merupakan sumber protein yang baik (Kurnia dan Purwani, 2008).

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perikanan (2000), produksi ikan kembung di Indonesia pada tahun 2004 sampai dengan 2010 cukup baik. Kenaikan rata-rata ikan kembung empat tahun terakhir sebesar 18,72% dan kenaikan tertinggi pada empat tahun terakhir ini terletak pada tahun 2010 dengan kenaikan produksi sebesar 18,28%. Kenaikan produksi naik dari tahun 2009 sebesar 8,791 ton menjadi 10,398 ton pada tahun 2010.

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang cukup populer dan paling mudah diterima masyarakat karena berbagai kelebihannya. Kelebihan tersebut diantaranya adalah pertumbuhannya cepat, memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang tinggi, rasanya enak dan kandungan gizinya cukup tinggi serta harganya murah (Astawan, 2008).



Ikan lele dumbo sering menjadi pilihan dalam penganekaragaman bahan makanan dikarenakan kandungan asam amino yang lengkap dan harga yang terjangkau. Kandungan gizi tepung badan ikan lele per 100 gram adalah energi 413 kkal, lemak 9 g, protein 56 g, karbohidrat 27 g (Depkes, 2012).

Salah satu inovasi dalam pengolahan ikan lele dumbo adalah dibuat dengan cara penepungan dan ditambahkan pada produk makanan seperti mi kering. Sotolu (2009) menambahkan, tepung ikan biasa digunakan sebagai formulasi untuk penambahan makanan secara global, karena mengandung profil asam amino yang sangat baik, palatabilitas dan nilai gizi yang tinggi. Yusmarini *et al.*, (2013) menyatakan, hingga saat ini belum ada upaya untuk mengurangi penggunaan tepung terigu tanpa mempengaruhi kualitas mi yang dihasilkan. Upaya peningkatan gizi dengan pengkayaan atau *enrichment* dengan pemberian tepung daging ikan lele dumbo pada mi kering dapat mempengaruhi karakteristik secara kimia dan fisik.

Menurut Badan Pusat Statistik (2017), produksi ikan lele dumbo meningkat dari tahun ke tahun yaitu pada tahun 2012 110,430 kg, 2013 116,820 kg, 2014 122,580, 2015 123,330, dan 2016 124,080 kg.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian ini akan dibuat substitusi dengan menggunakan tepung edamame, tepung ikan kembung, dan tepung ikan lele dumbo untuk mengurangi penggunaan tepung terigu namun memiliki kandungan gizi yang tinggi.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame berpengaruh terhadap karakteristik mi kering?
2. Apakah jenis tepung ikan berpengaruh terhadap karakteristik mi kering?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame dan jenis tepung ikan?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengurangi penggunaan tepung terigu yang ditambahkan dengan tepung edamame dan meningkatkan pengaruh jenis tepung ikan pada pembuatan mi kering.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame dan untuk mengetahui penambahan jenis tepung ikan terhadap karakteristik mi kering yang dihasilkan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan tepung edamame;
2. Memberikan nilai tambah pada tepung ikan yang belum dimanfaatkan secara optimal, sebagai diversifikasi olahan ikan, menambah wawasan bagi peneliti maupun masyarakat;
3. Meningkatkan diversifikasi pangan menggunakan bahan baku lokal.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut SNI 01-2974-1996, mi kering merupakan produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan



tambahan makanan yang diizinkan, serta berbentuk khas mi.

Semakin banyak penambahan edamame pada produk mi basah, maka semakin tinggi kadar serat kasar sehingga kemampuan untuk mengikat air semakin banyak (Riyanto, 2014).

Menurut Erlina dkk (2012) dari penelitian yang sudah dilakukan pada penelitian pendahuluan penambahan tepung terigu dengan tepung tempe dan tepung ubi jalar merah pada pembuatan mi basah dengan 3 taraf yaitu t1 (50% : 30% : 20%), t2 (50% : 25% : 25%), dan t3 (50% : 20% : 30%) adalah mi basah dengan taraf t1 dan t3 penambahan tepung tempe sebesar 20% dan 30% memberikan nilai tertinggi terhadap uji organoleptik menjadi rasa, aroma, dan warna. Sedangkan taraf t2 penambahan 25% tepung tempe dan 25% tepung ubi jalar merah memberikan nilai tertinggi dalam hal tekstur.

Menurut Riyanto (2016), kombinasi antara tepung terigu, edamame, dan bekatul beras merah dengan perbandingan (100:0:0), (85:10:5), (80:10:10), (75:15:10), (70:20:10), dan (65:20:15) menghasilkan kadar air sebesar 56,42%, kadar abu 0,85-1,23%, dan kadar karbohidrat 26,53-33,41%. Kombinasi edamame 15% dan bekatul beras merah 10% merupakan kombinasi yang dapat menghasilkan mi basah dengan kualitas yang paling baik.

Menurut penelitian Sri Haryati, Lachmuddin Sya'rani, dan Tri Winarni Agustini (2006), menyatakan bahwa dengan penambahan ikan kembung pada pembuatan mie akan menurunkan *tensile strength* (daya regang mie) sehingga mie mie akan mudah putus, warna mie menjadi gelap atau tidak selayaknya mie yang ada di pasaran sehingga kurang menarik masyarakat, aroma amis makin meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2005), pencampuran 60g tepung terigu dengan 20g tepung rumput laut yang difortifikasi dengan 20g tepung kacang kedelai diperoleh bentuk mi yang dapat dicetak dengan baik dan memiliki kadar protein sebesar 39,6078%, kadar air 3,4429% dan kadar abu 1,6%.

Menurut Badan Ketahanan Pangan Provinsi DIY (2013), komposisi gizi ikan kembung cukup tinggi, yakni setiap 100 gram daging ikan kembung mengandung air 76%, protein 22 g, lemak 1 g, kalsium 20 mg, posfor 200 mg, besi 1 g, vitamin A 30 SI dan vitamin B1 0,05 mg.

Menurut Krunger (1994), warna mi sangat dipengaruhi oleh penyerapan air, semakin banyak air yang diserap maka warnanya akan semakin buram. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa pada tepung rajungan mengandung kadar air yang paling tinggi yaitu : 11, 2 % sedangkan ikan kembung dan rebon (10 % dan 10, 4%), maka hasil akhir dari warna mi rajungan instant memiliki warna yang lebih gelap (coklat kehitaman) sedangkan untuk mi instant ikan dan mi rebon instan lebih cerah.

Menurut penelitian Zuhri (2014), perlakuan konsentrasi terbaik penambahan tepung daging ikan lele dumbo terhadap kualitas mi kering yaitu konsentrasi 10% terhadap kandungan asam amino lisin (34,19 mg/g), kadar protein (17,52 %) dengan SNI (min 11%), kadar lemak (2,30%). Perlakuan konsentrasi 20% menghasilkan nilai *tensile strength* terbaik yaitu 0,14 N/mm<sup>2</sup>. Perlakuan konsentrasi 5% paling baik diterapkan dan paling disukai oleh panelis dengan asam amino lisin (17,85 mg/g), *tensile strength* (0,103 N/mm<sup>2</sup>), kadar protein (10,95%),

kadar air (10,42%) dengan SNI (min 10%), kadar abu (1,6%) dengan SNI (min 3%), kadar lemak (1,78%) dan kadar karbohidrat (76,15%). Hasil uji hedonik dengan kenampakan (6,84), warna (6,92), bau (6,92), tekstur (7,24) dan rasa (6,76).

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan perumusan kerangka pemikiran di atas, hipotesis yang dapat diambil adalah:

1. Diduga adanya pengaruh perbandingan antara tepung terigu dengan tepung edamame terhadap karakteristik mi kering;
2. Diduga adanya pengaruh jenis tepung ikan pada karakteristik mi kering;
3. Diduga adanya pengaruh interaksi antara perbandingan tepung terigu dengan tepung edamame dan jenis tepung ikan terhadap karakteristik mi kering.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus s/d selesai bertempat di Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung, Jl. Setiabudhi No. 19

**DAFTAR PUSTAKA**

- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 1989. **Pengawetan dan Pengolahan Ikan**. Kanisius, Yogyakarta.
- AOAC, 1984. *Official Methods of Analysis. Association of Official. Agricultural Chemists*. Washington DC
- APTINDO (Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia). 2012. **Industri Tepung Terigu Indonesia**. <http://www.aptindo.or.id/> Diakses: 28/03/2016.
- Asfi, W. M., dan Harun N. 2017. **Pemanfaatan Tepung Kacang Merah dan Pati Sagu Pada Pembuatan Crackers**. Universitas Riau: Pekanbaru.
- Astawan, M. (2006). **Membuat Mie dan Bihun**. Penebar Swadaya. Bogor.
- Astawan, M. 2008. **Lele Bantu Pertumbuhan Janin**. <http://aanbae.blogspot.com>. Diakses: 26 Januari 2010.
- Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY. 2013. **Data Kandungan Gizi Bahan Pangan dan Hasil Olahannya**. Bada Ketahanan Pangan, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. **Data Statistik Produksi Kacang di Indonesia**. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. **Data Statistik Produksi Lele**. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. **Standar Nasional Indonesia. SNI 01-2891-1992 Cara Uji Makanan dan Minuman**. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. **Standar Mutu Mi Kering**. SNI 01-2974-1996.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. **Standar Nasional Indonesia SNI 2715:2013 Tepung Ikan**. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Coolong, T. 2009. **Edamame**. College of Agriculture, University of Kentucky, Kentucky.
- De Man.J.M 1997. **Kimia Makanan. Edisi Kedua**. ITB, Bandung.



- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. **Materia Medika Indonesia**. Jilid V. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Halaman 194-197, 513-520, 536, 539-540, 549-552.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1992. **Daftar Komposisi Bahan Pangan**. Jakarta: Bharatara Karya Aksara.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012. **Profil kesehatan Indonesia 2011**. Jakarta: Depkes RI.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2007. **Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.11/MEN/2004 tentang tentang Pelabuhan Pangkalan bagi Kapal Perikanan**. Jakarta: DKP.
- Direktorat Jendral Perikanan Tangkap. 2000. **Potensi dan Produksi ikan Pelagis Kecil di Perairan Indonesia**. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Donald, P., Edwards, R., Greenhalgh, J. 1981. *Animal Nutrition*. 3rd Ed. London (UK): Longman.
- Fatmawati dan Mardiana. 2014. **Tepung Ikan Gabus sebagai Sumber Protein (Food Supplement)**. Universitas 45 Makassar. Makassar.
- Fitri, N. 2017. **Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Kembang (Rastrelliger brachysoma) terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Biskuit**. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Erlina, S., Siagian, A., Lubis, Z. 2012. **Pemanfaatan Tempe dan Ubi Jalar Merah dalam Pembuatan Mi Basah serta Uji Daya Terimanya**.
- Gespersz. 1995. **Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik, dan Biologi**. Cetakan Pertama. Armico, Bandung.
- Gozalli, M. 2015. **Karakteristik Tepung Kedelai dari Jenis Impor dan Lokal (Varietas Anjasmoro dan Baluran) dengan Perlakuan Perebusan dan Tanpa Perebusan**. Universitas Jember.
- Grace, M.R. 1977. *Cassava Processing*. Food and Agriculture Organization of United Nations, Roma.
- Haryati, S., Sya'rani, Lachmuddin, Agustini, T. 2006. **Kajian Substitusi Tepung Ikan Kembang, Rebon, Rajungan dalam Berbagai Konsentrasi Terhadap Mutu Fisika-Kimiawi dan Organoleptik pada Mie Instan**. Universitas Diponegoro.

- Irianto, H.E., Giyatmi, S. 2009. **Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan**. Universitas Terbuka: Jakarta.
- Irmawan, S. 2009. **Status Perikanan Ikan Kembung di Kabupaten Barru**. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang.
- Johnson, D., Wang, S., Suzuki, A. 1999. *Edamame: A Vegetable Soybean for Colorado*. ASHS Press. Alexandria VA.
- Kartika, B. 1998. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Edisi 2. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kementrian Perikanan dan Kelautan. 2013. **Kelautan & Perikanan Dalam Angka 2013**. Jakarta: Pusat Data Statistik & Informasi.
- Kementrian Perindustrian Indonesia. 2013. **Impor Tepung Terigu Turun 34,92%**. <http://www.kemenperin.go.id/artikel/3199/Impor-Tepung-Terigu-Turun-34,92>. 14 Mei 2013.
- Koswara, S. 2005. **Teknologi Pengolahan Mi**. Ebook Pangan.
- Krunger, J.E.M.H., Anderson and Dexter, J.E. 1994. *Effect of Flour Refinement on Raw Cantonese Noodle Color and Textur*. Cereal Chemistry 71 : 177 – 182.
- Kurnia, P dan Purwani, E. 2008. **Pemanfaatan Ikan Kembung Sebagai Bahan Baku Tepung Ikan Ditinjau dari Kadar Abu, Air, Protein, Lemak dan Kalsium**. Jurnal Kesehatan ISSN 1949-7621. Vol 1 no 1: 39-46.
- Kusharto, C. M. 2013. **Serat Makanan dan Peranannya bagi Kesehatan**. Jurnal Gizi dan Pangan.
- Merdiyanti, A. 2008. **Paket Teknologi Pembuatan Mie Kering dengan Memanfaatkan Bahan Baku Tepung Jagung**. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor. Hal: 6-10.
- Mervina, Clara. 2012. **Formulasi Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo dan Isolat Protein Kedelai Sebagai Makanan Potensial untuk Anak Balita Gizi Kurang**. Institut Pertanian Bogor.
- Moorthy, S.N. 2004. *Tropical Sources of Starch*. Di dalam: Ann Charlotte Eliasson (ed). *Starch in Food: Structure, Function, and Application*. CRC Press, Baco Raton, Florida.
- Muchtadi, T.R. 2010. **Ilmu Pengetahuan Pangan**. Alfabeta: Bandung.



- Muhajir, A. 2007. **Terigu dan Tepung Ubi Jalar Melalui Penambahan Tepung Tempe dan Tepung Ikan**. Dalam Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. USU.
- Nasution, E. 2005. **Pembuatan Mi Kering dari Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut yang Difortifikasi dengan Kacang Kedelai**. Dalam Jurnal Sains Kimia. Jurusan Kimia, FMIPA-USU, Medan.
- Pagani, M.A. 1985. *Pasta Product from Non-Conventional Raw Material*. P:52-68. *Proceeding of An International Symposium*, Milan. Italy.
- Pambudi, S. 2013. **Budidaya dan Khasiat Kedelai Edamame Camilan Sehat dan Lezat Multi Manfaat**. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Baru.
- Pradana, A.A. 2014. **Pembuatan Mie Kering dengan Substitusi Tepung Daun Mangga (Kajian Penambahan Tepur Pada Kualitas Mie Kering)**. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya.
- Purnamasari, E., B.I. Gunawan & A.N. Asikin. 2006. **Potensi dan Pemanfaatan Bahan Baku Produk Tepung Ikan**. EPP. 3 (2): 1-7.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2007. **Kedelai Jumbo di Pasar Jepang**. <http://www.trust.com>. Diakses: 8 Juni 2010.
- Riyanto, C., Lorensin, MEP., Simung, P. 2014. **Kualitas Mi Basah dengan Kombinasi Edamame dan Bekatul Beras Merah**. Fakultas Teknobiologi Atmo Jaya Yogyakarta.
- Rustandi, D. 2011. **Produksi Mi**. Metagraf, Solo.
- Sa'adah, E.T. 2015. **Karakteristik Mie Kering Tersubstitusi Tepung Bungkil Kacang Tanah Dengan Penambahan Getah Pepaya Kering (Carica Papaya L.) Terhadap Kualitas Fisikokimia dan Organoleptik**. Universitas Yudharta Pasuruan.
- Soekarto, S.T. 1985. **Penilaian Organoleptik**. Bogor: PUSBANGTEPA. IPB Press.
- Soeseno, S. 1988. **Budidaya ikan dan udang dalam tambak**. PT. Gramedia. Jakarta; 179 hal.
- Suyanto. (2007). **Budidaya Ikan Lele**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Taewee, TK. 2011. **Mini Review Cracker Keropok. A Review on Factors Influencing Expansion**. *Int. Food Res.*

- United States Departement of Agriculture (USDA). 2018. National Nutrient. Human Nutrition Research Center of Agricultural Research and Service.*
- Widodo, S. 2001. **Pengaruh Suhu dan Lama Perkecambahan Biji Kedelai (Glycine max) terhadap Mutu Kimia dan Nutrisi Tepung yang Dihasilkan.** Skripsi.Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Wikipedia. 2017. **Lele Dumbo.** [https://id.wikipedia.org/wiki/Lele\\_dumbo](https://id.wikipedia.org/wiki/Lele_dumbo). Diakses: 28 November 2017.
- Winarno, F. G. 1993. **Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wszelaki, A.L. 2005. *Consumer Liking and Descriptive Analysis of Six Varieties of Organically Grown Edamame-type Soybean. Food Quality and Preference.* USA
- Xu dan Sismour. 2012. *Textural and Microbiological Qualities of Vegetable Soybean (Edamame) Affected by Blanching and Storage Conditions. J Food Process Technol.*
- Yusmarini., Pato, U., Siregar, H. 2013. **Mi Instan Pati Sagu dan Ikan Patin serta Pendugaan Umur Simpan dengan Metode Akselerasi.** Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Vol. (5) No.2.
- Zuhri, N. 2014. **Pengkayaan Kualitas Mi Kering dengan Penambahan Tepung Daging Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Sebagai Sumber Protein.** Universitas Diponegoro: Jawa Tengah.