

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK
LENJER IKAN SARDEN (*Sardina pilchardus*) FERMENTASI**

Oleh
DEWI SAVITRI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2022

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK
LENJER IKAN SARDEN (*Sardina pilchardus*) FERMENTASI**

Oleh
DEWI SAVITRI

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2022

Motto:

Belajarlah dari sebuah kesalahan dan berusahalah untuk memperbaiki kesalahan tersebut karena kesalahan akan membawa kita ke jalan untuk menuju kesuksesan dikemudian hari.

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

**Ayahanda dan ibunda
atas semua jerih payah dan
doanya untukku menyelesaikan studi**

**Kepada saudara-saudaraku yang selalu berdoa
serta memberikan semangat sehingga terwujud
skripsi ini.**

RINGKASAN

DEWI SAVITRI, Karakteristik Kimia dan Organoleptik Pempek Lenjer Ikan Sarden (*Sardina pilchardus*) Fermentasi (dibimbing oleh **ADE VERA YANI** dan **IDEALISTUTI**).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui karakteristik kimia dan organoleptik pempek lenjer ikan sarden yang difermentasi. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang pada bulan Oktober sampai bulan April 2022. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non Faktorial dengan faktor penelitian terdiri dari 4 tingkat P0 (tanpa fermentasi/kontrol), P1 (lama waktu fermentasi 12 jam), P2 (lama waktu fermentasi 24 jam), P3 (lama waktu fermentasi 36 jam) diulang 5 kali. Hasil uji F terhadap Anasisis kimia, tekstur dan uji organoleptik dilanjutkan dengan uji tukey dan dunnet. Parameter pengamatan yaitu Analisa kimia terhadap protein, tekstur dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukan kadar protein tertinggi dengan nilai 9,03%, tekstur nilai 581,0gf (*gram force*) sampai dengan 908,6gf. Uji organoleptik; rasa nilai 4,05; aroma dengan nilai tertinggi 4,10; dan warna nilai tertinggi 3,80;

SUMMARY

DEWI SAVITRI, The Chemical and Organoleptic Characteristics of Fermented Sardine (*Sardina pilchardus*) Lenjer Pempek (Advised by **ADE VERA YANI** and **IDEALISTUTI**).

This research was conducted to find out the chemical and organoleptic characteristics of fermented sardine lenjer pempek. It was carried out at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, *Universitas Muhammadiyah University Palembang* and the Laboratory of the Faculty of Agriculture, *Universitas Sriwijaya*, Palembang from October to April 2022. The method used in this research was a non-factorial randomized block design (RAK) with research factors consisting of 4 levels of P0 (without fermentation/control), P1 (12 hours fermentation time), P2 (24 hours fermentation time), P3 (36 hours fermentation time) were repeated for 5 times. The results of the Ftest on chemical analysis, texture and organoleptic tests were continued by the Tukey and Dunnet tests. The observation parameters were chemical analysis of protein, texture and organoleptic test. The results showed the highest value protein content was 9.03%, texture value was 581.0gf (gram force) up to 908.6gf. Organoleptic test; sense value was 4.05; aroma with the highest value was 4.10; and the highest value color was 3.80;

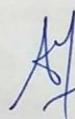
HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PEMPEK LENJER IKAN SARDA (Sardina pilchardus) FERMENTASI

oleh
DEWI SAVITRI
432017003

telah dipertahankan pada ujian 21 April 2022

Pembimbing Utama,



Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si

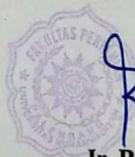
Pembimbing Pendamping,



Idealistuti, S.P., M.Si

Palembang, 10 Mei 2022

Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang



Ir. Rosmiah, M.Si

NIDN/NBM:0003056411/913811

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Savitri
Tempat/Tanggal Lahir : Banyuasin, 26 Januari 2000
NIM : 432017003
Program Studi : Teknologi Pangan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 14 April 2022



(Dewi Savitri)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dan juga berkah, rahmat serta hidayah-Nya yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Pempek Lenjer Ikan Sarden (*Sardina pilchardus*) Fermentasi”, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknologi pangan.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pembimbing utama dan pendamping ibu Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si dan ibu Idealistuti S.P., M.Si dan kepada kedua orang tua ayahanda Supardi, S. Pd dan ibunda Risnawati, S.Pd serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini semoga amal baik yang telah diberikan akan mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga allah SWT membalas semua amal baik kita. Amin.

Palembang, Mei 2022

Penulis

RIWAYAT HIDUP

DEWI SAVITRI dilahirkan di Banyuasin pada tanggal 26 Januari 2000, merupakan anak ke dua dari ayahanda Supardi S.Pd dan Ibunda Risnawati S.Pd.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan Tahun 2011 di SD Negeri 01 Ujung Tanjung, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2014 di MTs MIftahul Ulum Pangkalan Balai, Sekolah Menengah Atas Tahun 2017 di SMK Unggul Negeri 02 Banyuasin III Kecamatan Banyuasin Kabupaten Banyuasin III. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2017 Program Studi Teknologi Pangan.

Pada Bulan Juli sampai Agustus 2020 penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke 54 di Desa Ujung Tanjung dan Pangkalan Balai Kecamatan Banyuasin Kabupaten Banyuasin III Sumatera Selatan.

Pada bulan Oktober 2021 penulis melaksanakan penelitian tentang Karakteristik Kimia, tekstur dan Organoleptik Pempek Lenjer Ikan Sarden (*Sardina pilchardus*) Fermentasi.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| RIWAYAT HIDUP | iv |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 LandasanTeori..... | 4 |
| 2.2 Hipotesis..... | 9 |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN..... | 10 |
| 3.1 Tempat dan Waktu | 10 |
| 3.2 Bahan dan Alat..... | 10 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 10 |
| 3.4 Analisis Statistik | 12 |
| 3.5 Cara Kerja | 14 |
| 3.6 Peubah yang diamati | 18 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1 Hasil..... | 21 |
| 4.2 Pembahasan | 28 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 37 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 37 |
| 5.2 Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | 38 |
| LAMPIRAN | 43 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Komposisi Kimia Tepung Tapioka | 6 |
| 2. Tingkat Perlakuan Pempek Lenjer Ikan Sarden Giling Fermentasi dengan Waktu yang Berbeda..... | 11 |
| 3. Pengacakan Perlakuan Pempek Lenjer Ikan Sarden Giling Fermentasi dengan Waktu yang Berbeda pada Masing-Masing Kelompok..... | 12 |
| 4. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial..... | 12 |
| 5. Data Uji Dunnett Lama Waktu Fermentasi terhadap Kadar Protein Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi (%)..... | 21 |
| 6. Data Uji Dunnet Lama Waktu Fermentasi terhadap Tekstur Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi (%)..... | 23 |
| 7. Data Uji Tukey Lama Waktu Fermentasi terhadap Rasa Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi..... | 24 |
| 8. Data Uji Tukey Lama Waktu Fermentasi terhadap Aroma Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi..... | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Ikan Sarden (<i>Sardina pilchardus</i>) | 4 |
| 2. Pempek Ikan Sarden Giling Fermentasi | 9 |
| 3. Diagram Alir Pembuatan Ikan Sarden Giling Fermentasi..... | 16 |
| 4. Diagram Alir Pembuatan Pempek Lenjer Ikan Sarden Giling Fermentasi | 17 |
| 5. Nilai Rata-rata Kadar Protein Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi. | 22 |
| 6. Nilai Rata-rata Tekstur Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi | 23 |
| 7. Nilai Rata-rata Rasa Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi | 25 |
| 8. Nilai Rata-rata Aroma Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi | 26 |
| 9. Nilai Rata-rata Aroma Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi | 27 |
| 10. Tepung Tapioka | 64 |
| 11. Sarden | 64 |
| 12. Garam | 64 |
| 13. Nampan | 64 |
| 14. Baskom | 65 |
| 15. Timbangan | 65 |
| 16. Gelas Ukur | 65 |
| 17. Copper..... | 65 |
| 18. Panci..... | 66 |
| 19. Talenan..... | 66 |
| 20. Tempat Penirisan Pempek..... | 66 |
| 21. Spatula dan Pisau | 66 |
| 22. Plastik..... | 67 |
| 23. Penimbangan Tepung Tapioka..... | 67 |
| 24. Penimbangan Garam..... | 67 |
| 25. Penimbangan Ikan Sarden..... | 67 |
| 26. Pemiletan Ikan Sarden | 68 |
| 27. Penimbangan Fillet Ikan | 68 |

Halaman

| | |
|---|----|
| 28. Proses Pencampuran Garam dan Ikan Giling | 68 |
| 29. Fermentasi Ikan Giling | 68 |
| 30. Proses Pembuatan Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi | 69 |
| 31. Pempek Lenjer | 69 |
| 32. Organoleptik | 69 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kusioner Organoleptik Warna, Aroma dan Rasa terhadap Pempek Lenjer Ikan Sarden Fermentasi | 43 |
| 2. Data Hasil Pengukuran Kadar Protein Pempek Ikan Sarden Fermentasi dari Masing-Masing Perlakuan (%) | 44 |
| 3. Data Anlisis Keseragaman Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Kadar Protein Pempek Lenjer | 44 |
| 4. Teladan Pengolahan Data Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Kadar Protein Pempek Lenjer | 44 |
| 5. Teladan Pengolahan Data Uji Dunnet Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Kadar Protein Pempek Lenjer .. | 46 |
| 6. Data Hasil Pengukuran Tekstur Pempek Ikan Sarden Fermentasi dari Masing-Masing Perlakuan | 48 |
| 7. Data Analisis Keragaman Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Tekstur Pempek Lenjer | 48 |
| 8. Teladan Pengolahan Data Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Tekstur Pempek Lenjer | 48 |
| 9. Teladan Pengolahan Data Uji Dunnet Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Tekstur Pempek Lenjer | 51 |
| 10. Data Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Rasa Pempek Lenjer..... | 52 |
| 11. Data Analisis Keragaman Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Rasa Pempek Lenjer..... | 53 |
| 12. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Rasa Pempek Lenjer..... | 53 |
| 13. Data Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Aroma Pempek Lenjer | 56 |
| 14. Data Analisis Keragaman Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Aroma Pempek Lenjer..... | 57 |
| 15. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Rasa Pempek Lenjer..... | 57 |
| 16. Data Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Warna Pempek Lenjer..... | 60 |

Halaman

- | | |
|--|----|
| 17. Data Analisis Keragaman Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Warna Pempek Lenjer | 61 |
| 18. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Ikan Sarden (P) terhadap Warna Pempek Lenjer | 61 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pempek merupakan salah satu kuliner khas Sumatera Selatan dan biasa dikonsumsi oleh kalangan anak-anak, remaja, sampai masyarakat dewasa. Pempek terbuat dari bahan dasar ikan giling, tepung tapioka, garam dan air (Afriani, 2015). Ikan adalah bahan pangan sumber protein hewani yang sangat berguna untuk kesehatan. Keunggulan utama protein ikan adalah kelengkapan komposisi asam amino dan kemudahannya untuk dicerna serta dapat dikonsumsi oleh semua kelompok umur (Kasmawati, 2019).

Bahan dasar utama pempek adalah tepung tapioka dan daging ikan giling yang ditambah garam, air dan bumbu secukupnya. Pempek dibuat dominan dengan ikannya. Bahan utama pembuatan pempek dengan perbandingan 58% ikan dan 42% tepung atau 350g ikan dan 250g tepung tapioka dari total bahan ikan dan tepung tapioka atau dapat membuat pempek dengan formulasi perbandingan ikan dan tepung tapioka 50:50 (50% ikan dan 50% tepung tapioka) (Sutomo, 2015).

Ikan sarden (*Sardinella sp.*) merupakan ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dalam berbagai bentuk olahan. Jenis ikan sarden yang banyak terdapat di Indonesia adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) (Rasyid, 2003). Ikan lemuru mengandung protein yang tinggi sehingga ikan ini berpotensi menjadi sumber protein yang dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan konsumsi protein hewani secara nasional. Pemanfaatan ikan lemuru sebagai bahan baku produk pangan olahan ikan seperti tekwan, pempek dan kerupuk sangat dianjurkan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengolahan ikan lemuru yang tepat untuk menangani ketersediaan yang melimpah pada saat panen dan meningkatkan nilai ekonomisnya (Yaska *et al.*, 2017).

Ikan sarden kaya akan kandungan omega-3 yaitu EPA (*eicosapentaenoic*) dan DHA (*docohexanoic acid*). DHA merupakan salah satu asam lemak tak jenuh, bersama-sama dengan EPA merupakan vitamin F berfungsi mengaktifkan sel-sel otak. Fungsi lain dari DHA adalah menurunkan kepekatan kolesterol dalam cairan darah, mencegah pergeseran cairan darah, mencegah kanker, mencegah histamin

penyebab alergi dan memperlambat proses penuaan dan pemikunan (Ghufran, 2011 *dalam* Triyatna, 2013).

Ikan dapat mengalami proses fermentasi yaitu suatu proses penguraian secara biologis atau semibiologis terhadap senyawa-senyawa kompleks terutama protein yang diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana dalam keadaan yang terkontrol. Pengolahan fermentasi memiliki beberapa keunggulan diantaranya proses pengolahan yang sederhana, tidak mahal dan mudah. Selain itu, fermentasi dapat membantu dalam mengawetkan dan dapat meningkatkan nilai ekonomi. Beberapa keunggulan makanan fermentasi adalah memiliki aroma yang khas, menjadi pangan fungsional karena menghasilkan senyawa bioaktif dan mudah diserap tubuh (Koesoemawardani, 2019).

Fermentasi merupakan suatu cara yang dapat dilakukan untuk menghambat proses pembusukan, memperbaiki cita rasa dan dapat meningkatkan nilai gizi pada ikan. Proses fermentasi juga dapat mengakibatkan terjadinya perubahan fisik dan kimia pada bahan pangan tersebut. Perubahan-perubahan ini dapat memperbaiki aspek gizi, daya cerna sehingga lebih mudah untuk diserap tubuh, serta dapat meningkatkan daya simpan produk yang diperlakukan. Kualitas nutrisi pada bahan mentah yang diperlakukan akan semakin meningkat hal ini disebabkan oleh adanya peranan dari bakteri yang dapat memecah komponen yang kompleks pada bahan pangan menjadi bahan yang lebih sederhana.

Irianto 2012 mengungkapkan bahwa produk ikan fermentasi telah dikenal sebagai produk Asia Tenggara selama bertahun-tahun lamanya. Produk fermentasi menggunakan garam dengan jumlah yang banyak sampai menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana. Keunggulan makanan yang fermentasi memiliki aroma yang khas, mudah diserap tubuh, menjadi pangan fungsional karena menghasilkan senyawa bioaktif.

Berdasarkan penelitian pendahuluan pempek lenjer ikan sarden giling yang fermentasi memiliki warna agak kecoklatan, tidak memiliki aroma amis dan memiliki tekstur yang agak kenyal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terdapat permasalahan maka diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh karakteristik kimia, tekstur terhadap kadar protein dan tekstur hasil fermentasi ikan sarden pada pembuatan pempek lenjer?
2. Adakah pengaruh uji organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna hasil fermentasi ikan sarden pada pembuatan pempek lenjer?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia, tekstur dan organoleptik pempek lenjer ikan sarden yang difermentasi.

Adapun manfaat dalam melakukan penelitian ini yaitu memberikan gambaran dan informasi mengenai karakteristik kimia, tekstur dan organoleptik pempek lenjer dengan menggunakan ikan sarden fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adiono, dan H. Purnomo. 2007. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia-Press. Jakarta.
- Afriani, Y., Lestari, S., dan Herpandi. 2015. Karakteristik Fisiko-Kimia dan SensoriPempek Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Brokoli (*Brassica oleracea*) sebagai Pangan Fungsional. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. 4 (2):95-103.
- Ahillah, N., Rusdanillah, A., & Afiana, W. (2017). Pengaruh Konsentrasi Garam Pada Fermentasi Ikan Wader (*Rasbora lateristriata*). Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi, 10 (2):12-17.
- Ahmadi, K. dan Estiasih, T. 2009. Teknologi pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Akaso, A., Lasindrang, M., dan Antuli, Z. 2021. Karakteristik Kimia dan Uji Organoleptik Bolu Gulung dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk*). Jambura Journal of Food Technology. 3 (2): 38-49.
- Akbari. 2015. Pengalengan Ikan Sarden (*Sardinella sp*). (Makalah). Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura. Madura.
- Alhanannasir, A. R., Daniel, S., dan Gatot P. 2017. Physical Characteristics: Rehydration, Porosity Diameter, and Colors of Instant Pempek Out of Treatment with Freeze Drying Pressure. Food Science and Quality Management. 67, 64-70.
- Alhanannasir, Muchsiri. M., dan Yani. A. V. 2020. Teknologi Pangan Tradisional. Rafah Press UIN Raden Patah Palembang. Palembang, Indonesia.
- Aminullah, A., Daniel, D., dan Rohmayanti, T. 2020. Profil Tekstur dan Hedonik Pempek Lenjer Berbahan Lokal Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta L. Schott*) dan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian, 25 (1):7-18.
- Arini., dan Subekti, S., 2019. Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) di CV. Pasific Harvest Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Jurnal Of Marine and Coastal Science. 8 (2):56-65
- Ariyani, N. 2010. “Formulasi Tepung Campuran Siap Pakai Berbahan Dasar Tapioka-Mocaf dengan Penambahan Maltodekstrin serta Aplikasinya sebagai Tepung Pelapis Keripik Bayam”. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Astawan, M. 2010. Makanan Tradisional Kerajaan Sriwijaya. Diakses 10 Januari 2018.

- Berlian, Z., Syarifah., Imamul, H. 2016. Pengaruh Kuantitas Garam Terhadap Kualitas Bekasam. *Jurnal Biota.*2 (2):151-157.
- Briani, A. S., Darmanto, Y. S., dan Rianingsih, L. 2014. Pengaruh Konsentrasi Enzim Papain dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Kecap Ikan Rucah. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (3), 121-128.
- Cakrawati D. 2012. Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan. Bandung: Alfabeta.
- Delima, Y. 2014. Pengaruh Pembuatan Pede Kepayang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Teknologi Reduksi Asam Sianida (HCN) pada Biji Buah Kepayang (*Pangium edule* Reinw). Program Studi Magister Agribisnis. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang. (tesis).
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan R.I. 1996. Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Fajri Y, A. A., dan Rasmi, D. A. C. (2014). Fermentasi Ikan Kembung (*Rastrelliger Sp.*) dalam Pembuatan Peda dengan Penambahan Bakteri Asam Laktat (BAL) yang Terkandung dalam Terasi Empang pada Berbagai Konsentrasi Garam. *Jurnal Biologi Tropis.* 14 (2).
- Fardiaz, S. 1992. Analisis Mikrobiologi Pangan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jilid I. Jakarta:Liberty.
- Hasanah, R. 2013. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Dari Produk Fermentasi Telur Ikan Tambakan (*Helostoma Temminckii* CV). *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 19 (1):40-44.
- Irianto. H. E. 2013. Produk Fermentasi Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta, Indonesia.
- Kalista, A, Supriadi. A., dan J. Rachmawati., H., S. 2012. Bekasam Ikan Lele Dumbo (*Clarias garipinus*) Dengan Penggunaan Sumber Karbohidrat Yang Berbeda. *Jurnal Fishtech. Teknologi Hasil Perikanan*. Universitas Sriwijaya. 1 (01):1-113.
- Karneta, R., Rejo, A., Priyanto, G., dan Pambayun, R. 2014. Profil Gelatinisasi Formula Pempek “Lenjer”. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 25 (1):13-22.
- Kartika, B, Pudji Hastuti dan Supartono, W. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kasmawati., dan Astuti. 2019. Penilaian Organoleptik Produk Siomay Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis* C.) Disubstitusi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var Ayumurasaki) dan Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 4 (5):2530-2540.
- Ketaren, S. 2006. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI Press. Jakarta.

- Koesoemawardani, D. 2019. Teknologi Pengolahan Ikan. Graha Ilmu. Yogyakarta. ISBN 978-623-228-015-1.
- Kusnandar, F., 2011. Kimia Pangan. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ladamay., Nidha Arfa., dan Sudarminto Setyo Yuwono. 2014. Pemanfaatan Bahan Lokal Dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio Tapioka: Tepung Kacang Hijau Dan Proporsi CMC). Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Madigan, Michael T., David, P., Clarck, David S., John, M. Martinko. 2011. Brock Microbiology ofMicroorganisms. San Francisco: Benjamin Cummingspublishing.
- Majid, A., Winarni, T, A., dan Rianingsi, L. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam Terhadap Mutu Sensori dan Kandungan Senyawa Volatil Pada Terasi Ikan Teri (*Stolephorus sp*). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 3 (2):17-24.
- Masdarini, L. 2011. Manfaat dan Keamanan Makanan Fermentasi Untuk Kesehatan (Tinjauan Dari Aspek Ilmu Pangan). Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. 8 (1):53-58.
- Mentari, Y. 2017. Korelasi Lama Fermentasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Produk Bekasam Menggunakan metode Regresi Linier Sederhana. (Artikel).
- Mergyta, D. P., Budiharjo, A., dan Kusdiyantini, E. 2014. Isolasi, Karakterisasi Bakteri Asam Laktat, dan Analisis Proksimat dari Pangan Fermentasi Rusip Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) Jurnal Biologi. 3 (2):11-19.
- Moelyanto. 1994. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muchsiri, M., Sylviana., dan Martensyah, R. 2021. Pemanfaatan Pati Ganyong Sebagai Substitusi Tepung Tapioka Pada Pembuatan Pempek Ikan Gabus (*Channa Striata*). Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknologi Pangan (Jedb). E-ISSN 2443-2113. 10 (1):2021.
- Muchtadi. 2010. Prinsip Teknologi Pangan Sumber Protein. Alfa Beta. Bandung.
- Muthmainna. Mulyani, S., dan Supardi. 2016. Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Protein Dari Tempe Biji Buah Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*). Jurnal Akademika Kimia. 5 (1): 50-54.
- Nur, G, P., Nurcahyo, H., dan Rosa, N, F. 2020. Profil Fermentasi Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*) dengan Penambahan NaCl. Jurnal Biologi. 13 (2):158-166.
- Pamaya, D., Muchlissin, S. I., Maharani, E. T. W., Darmawati, S., dan Ethica, S. N. (2018). Isolasi Bakteri Penghasil Enzim Protease Bacillus Amyloliquefaciens Irod2 Pada Oncom Merah Pasca Fermentasi 48 Jam. In Prosiding Seminar Nasional dan Internasional 1 (1): 40-46.

- Pamungkas, W. 2011. Teknologi Fermentasi, Alternatif dalam Upaya Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal. *Media Akuakultur*. 6 (1): 43-48.
- Farado, C. Dasir., dan Yani, A. V. 2017. Kajian Mutu dan Nilai Tambah Perbandingan Keong Sawah dan Jamur Tiram Putih pada Pempek Lenjer. *Edible: Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Teknologi Pangan*, 6 (1): 13-19.
- Pratama. F. 2013. Evaluasi Sensoris. Penerbit Unsri Press, Palembang.
- Purwaningsih, S., R, Garwan., dan J. Santoso. 2011. Karakteristik Organoleptik Baksasang Jeroan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*, Linn.) Sebagai Pangan Tradisional Maluku Utara. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 6 (1): 13 – 17.
- Rahmawati., Damayanti, A., Djajati, S., dan Dany, A, P. 2021. Evaluasi Proksimat dan Organoleptik Bekasam Ikan Wader (*Rasbora lateristriata*) Berdasarkan Perbedaan Lama Fermentasi dan Konsentrasi Garam. *Jurnal Agroindustrial Technology*. 5 (2):01-12.
- Rahmi, Z., dan Madduppa, H. 2020. Identifikasi Ikan Sardin Komersial (*Dussumieria elopsoides*) Yang Didaratkan Di Pasar Muara Angke, Jakarta Menggunakan Pengamatan Morfologi, Morfometrik dan Dna Barcoding Identification of Commercial Sardin Fish (*Dussumieria elopsoides*) In Muara Angke Market, Jakarta Using Morphology, Morphometric and Dna Barcoding Observations. *Jurnal kelautan*. 13 (2): 93-99.
- Rasyid, A. 2003. Isolasi Asam Lemak Tak Jenuh Majemuk Omega-3 dari Ikan Lemuru (*Sardinella sp.*). Prosiding Seminar Riptek Kelautan Nasional 30-31 Juli 2003. Jakarta.
- Rauf, R., 2015. Kimia Pangan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Saleh, N., dan Widodo, Y., 2007. Profil dan Pengembangan Ubi Kayu di Indonesia. *Buletin Palawija*. 14:69-78.
- Santoso, J., Ade Wiraguna N Y dan Santoso. 2007. Perubahan Sifat Fisiko-kimia Daging Lumat Ikan Cicut dan Pari Akibat Pengaruh Pengkomposisian dan Penyimpanan Dingin. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 12, 1, 2007 (online). diakses 4 April 2022.
- Saparinto, C., dan Hidayati, D. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Kanisius, Yogyakarta.
- Sari, I. P., Herpandi., dan Lestari, S. D. 2018. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Nugget Kijing (Pilsbryoconcha exilis). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 7 (1): 76-85.
- Setiawan, M. C. 2012. Kualitas Minuman Serbuk Instan Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Miller) dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta. Thesis.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 2004. Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.

- Susiwi, S. 2009. Penilaian Organoleptik. Jurusan Kimia FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sutomo, B. 2015. Pempek siomay otak-otak batagor. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Syamsir, E. 2006. Panduan Praktikum Pengolahan Pangan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fateta Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Thariq, A. S., Swastawati, F., & Surti, T. (2014). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger Neglectus*) terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurah (Umami). *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (3): 104-111.
- Triyatna, S. 2013. *Sardinella Bali* (*Sardinella lemuru*, Bleeker, 1853). <http://subhantriyatnas11u.student.ipb.ac.id>. diakses 24 November 2013.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G., Fardiaz S dan Daulay. 1984. *Indonesians Fermented Foods*. Bogor. Bogor Agricultural University.
- Yaska, Q.I., Ni M.Y., dan Ni Luh A., 2017. Pengaruh Rasio Tapioka dengan Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) terhadap Karakteristik Sosis Ikan Lemuru. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*.6 (1):1-10.
- Yovita G. 2017. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Plan Pada Proses Produksi Ikan Sarden Dalam Kaleng di CV. Pasific Harvest. Semarang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata.
- Zuidar, A. S., Rizal, S., dan Widyastuti, K. 2016. Pengaruh Jenis Ikan dan Konsentrasi Garam pada Rebung Ikan Terfermentasi. *Jurnal Kelitbangan Provinsi*, 4 (2): 181-194.