

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAP CAIR
TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK IKAN GABUS
PADA SUHU RUANG**

***THE EFFECT OF LIQUID SMOKE ADDITION
ON SNAKEHEAD PEMPEK SELF LIFE
AT ROOM TEMPERATURE***



**Muhammad Sujatmiko
05061181621005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

MUHAMMAD SUJATMIKO. The Effect Liquid Smoke Addition On Snakehead Pempek Self Life At Room Temperature (Suervised by **HERPANDI and RINTO**).

This research aim to determine concentration of liquid smoke to maintaine the quality of pempek at room temperature. The research methode used was a randomized plot design (split plot design) for testing water content, Total Volatil Base-N content, Total Plate Count and pH analysis, the experiment were arranged linearly with the main plot factor (main plot), the storage time at room temperature (T), as a subplot was the concentration of liquid smoke (A) and independent t-test for protein content. The experiment was repeated 2 repetitions. The parameters of this results include chemical analysis (water content, protein content, TVB-N content and pH value), microbiological analysis (total plate count) and sensory analysis (appearance, odor, taste, texture, and color). The result showed that the treatment of adding liquid smoke to Pempek gave a significant effect on the value of water content (52,5-63,6%), total plate count (1-4,53 log 10 cfu/g), protein content (14,5-18,105%), pH value (4,5-7,05) total volatile base (0,52-23,35 mg/100 g) during storage. The results of sensory analysis showed that the treatment had no significant effect on taste, and had a significant effect on the appearance, odor, texture and color parameters.

Keywords: Pempek, liquid smoke, room temperature

RINGKASAN

MUHAMMAD SUJATMIKO. Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap umur Simpan Pempek Ikan Gabus pada Suhu Ruang (Dibimbing oleh **HERPANDI** dan **RINTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi asap cair yang tepat dalam mempertahankan mutu pempek pada suhu ruang. Penelitian menggunakan metode rancangan acak petak terbagi kelompok (*Split Plot Design*) untuk pengujian kadar air, kadar *Total Volatile Base-N*, *Total Plate Count* dan analisis pH, percobaan disusun secara linier dengan faktor petak utama (main plot) yaitu lama penyimpanan pada suhu ruang (T) dan sebagai anak petaknya adalah konsentrasi asap cair (A) dan analisis independent t-test untuk pengujian kadar protein. Percobaan diulang sebanyak 2 kali. Parameter kimia yang diamati meliputi (kadar air, kadar protein, kadar TVB-N dan nilai pH), parameter mikrobiologi meliputi (*total plate count*) dan analisis sensori meliputi (kenampakan, bau, rasa, tekstur dan warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan asap cair pada pempek memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air (52,5-63,6%), *total plate count* (0-4,53 log 10 cfu/g), kadar protein (14,5-18,105%), nilai pH (4,5-7,05) *total volatile base* (0,52-23,35 mg/100g) selama penyimpanan. Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rasa, dan berpengaruh nyata terhadap parameter kenampakan, bau, tekstur dan warna.

Kata kunci : Pempek, asap cair, penyimpanan suhu ruang

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN ASAP CAIR TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK IKAN GABUS PADA SUHU RUANG

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Muhammad Sujatmiko
05061181621005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN ASAP CAIR TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK IKAN GABUS PADA SUHU RUANG

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Muhammad Sujatmiko
05061181621005

Pembimbing I

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197404212001121002

Indralaya, Februari 2020
Pembimbing II

Dr. Rinto, S.Pi., M.P.
NIP. 197606012001121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Umur Simpan Pempek Ikan Gabus Pada Suhu Ruang " oleh Muhammad Sujatmiko telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Januari 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197404212001121002

Ketua

(.....)

2. Dr. Rinto, S.Pi., M.P.
NIP. 197606012001121001

Sekretaris

(.....)

3. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198005052001122002

Anggota

(.....)

4. Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si.
NIPUS. 198809142015105201

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan
Perikanan



Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197404212001121002

Indralaya, Februari 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

Dr. Rinto, S.Pi., M.P.
NIP. 197606012001121001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sujatmiko

NIM : 05061181621005

Judul : Pengaruh penambahan asap cair terhadap umur simpan pempek ikan gabus pada suhu ruang.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam 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 manapun



Indralaya, Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Muhammad Sujatmiko

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, pada tanggal 10 April 1996 dari pasangan Bapak Idris dan Ibu Parmiyati. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Pendidikan penulis bermula di Sekolah Dasar SDN 202 Kota Jambi dan diselesaikan pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMPN 14 Kota Jambi dan selesai pada tahun 2013, Serta Pendidikan Menengah Atas di SMAN 6 Kota Jambi yang selesai pada tahun 2016. Sejak tahun 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Metode Penangkapan Ikan tahun 2018, asisten statistik tahun 2018 dan asisten mata kuliah Fisiologi Pasca Panen Hasil Perikanan tahun 2019. Penulis tercatat sebagai Mahasiswa aktif yang menerima beasiswa Peningkatan Potensi Akademik (PPA) Tahun 2017-2018 dan 2018-2019. Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai Anggota Departemen Pemberdayaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia periode 2016/2017 dan periode 2017/2018 sebagai Ketua Depaertemen Departemen Pemberdayaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia.

Penulis tercatat sebagai Mahasiswa aktif dalam orgaisasi Himpunan Mahasiswa Jambi (HIMAJA) Universitas Sriwijaya sejak tahun 2016 hingga sekarang. Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis telah mengikuti Praktek Lapangan di PT. Karya Mina Putra, Rembang Jawa Tengah dengan proses produksi ikan kurisi beku. Pada tahun 2019 penulis telah mengikuti KKN Reguler ke-91 yang berlokasi di Kabupaten Lahat, Desa Payo Kecamatan Merapi Barat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini "berjudul "Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Suhu Ruang". Di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW.

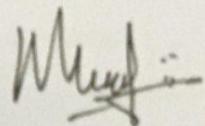
Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Bapak Herpandi S.Pi, M.Si, Ph.D selaku ketua jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya dan Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P selaku koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Herpandi S.Pi, M.Si, Ph.D dan Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas bimbingan dalam memberikan arahan, kesabaran dalam memotivasi dan membantu penulis selama penelitian serta penyelesaian Skripsi.
4. Ibu Dr. Sherly Ridhowati S.T.P., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik. Terima kasih untuk setiap bimbingan selama penulis aktif kuliah di Universitas Sriwijaya
5. Bapak Dr. Ace Baehaki S.Pi., M.Si selaku dosen Praktek Lapangan untuk setiap nasihat, motivasi dalam membimbing penulis saat penyusunan proposal hingga laporan Praktek Lapangan.
6. Kedua orang tua tercinta, ayah saya Idris dan ibu saya Parmiyati yang selalu memberikan nasehat, membiayai dan motivasi selama proses perkuliahan. Terima kasih untuk segalanya yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan proses perkuliahan dengan baik.

7. Kakak saya Sri Widyaningsih dan Joko Purnomo yang selalu memberi dukungan baik materi maupun motivasi kepada saya.
8. Segenap dosen Program studi Teknologi Hasil Perikanan. Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi, M.Si, Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Indah Widiastuti., S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc., Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si, Ibu Wulandari S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati S.Pi., M.Si, Ibu Siti Hanggita R.J. S.T.P., M.Si., Ph.D, Bapak Budi Purwanto S.Pi, Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D, Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si atas ilmu, nasihat dan ajaran yang diberikan selama perkuliahan.
9. Ibu Luluk beserta para pegawai balai pengawasan mutu dan ketahanan pangan perikanan yang telah memberikan bimbingan, arahan serta izin untuk melakukan proses pengolahan dan pengujian produk.
10. Mbak Dwi ayu, Mbak Widya serta teman-teman yang tidak mengenal lelah untuk menemani dan membimbing saat proses pengujian.
11. Terima kasih kepada Mbak Ana, Mbak Naomi, Mbak Raya dan Mbak Uni Tekim yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Rekan-rekan Teknologi Hasil Perikanan angkatan 2016 atas motivasinya dan dukungannya dari awal semester hingga sampai saat ini.
13. Teman pejuang Skripsi (Haidar, Selpi dan Dolu), teman satu kos (Hafiz, Tio) yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama melaukan penyusunan Skripsi serta berbagai pihak yang telah memberikan dukungan selama melakukan penelitian.
14. Someone special for me Suryani S.Pi dan Sahabat (Rian, Desti dan Tendy) yang memotivasi saya untuk melakukan penelitian dengan sungguh-sungguh dan menjadi penyemangat dalam melakukan penelitian hingga penyusunan Skripsi ini.
15. Kakak dan adik tingkat yang telah membantu selama proses penyelesaian Skripsi ini.
16. Teman-teman satu posko KKN UNSRI ke-91 Desa Payo yang memberikan dorongan dan motivasinya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca diharapkan. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermaanfaat untuk penulis khususnya, dan untuk kita semua. Terima kasih.

Indralaya, Februari 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	4
2.2. Pempek.....	5
2.3. Standarisasi dan Penurunan Mutu Pempek	6
2.4. Asap Cair.....	7
2.5. Keamanan Asap Cair.....	8
2.6. Aplikasi Asap Cair Pada Produk Pangan	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Proses Pembuatan Pempek.....	12
3.5. Prosedur Pengujian	12
3.5.1. Analisa Kadar Air	12
3.5.2. Analisa Kadar Protein	13
3.5.3. Uji Total Volatile Base (TVB)	13
3.5.4. Uji Total Plate Count (TPC)	14
3.5.5. Analisa pH.....	15

3.5.6. Uji Sensori.....	15
3.6. Analisis Data	15
3.6.1. Analisis Data Statistik Parametrik	15
3.5.2. Analisis Data Statistik NonParametrik.....	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Kadar Air.....	18
4.2. <i>Total Volatile Base</i>	20
4.3. pH (Derajat keasaman).....	22
4.4. Kadar Protein	24
4.5. <i>Total Plate Count</i>	25
4.6. Uji Sensori.....	27
4.6.1. Kenampakan.....	27
4.6.2. Aroma.....	28
4.6.3. Rasa	29
4.6.4. Tekstur	30
4.6.5. Warna	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Ikan Gabus	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu Pempek Ikan Rebus Beku (SNI 7661.1:2013)	7
Tabel 2.3. Rata-Rata Kadar Air Pempek Selama Penyimpanan	18
Tabel 2.4. Rata-rata kadar TVB Pempek Selama Penyimpanan.....	20
Tabel 2.5. Rata-Rata Nilai pH Pempek Selama Penyimpanan	22
Tabel 2.6. Rata-Rata Kadar Protein Pempek Selama Penyimpanan.....	24
Tabel 2.7. Rata-Rata Nilai TPC Pempek Selama Penyimpanan.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kadar Air Pempek	18
Gambar 4.2. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air Pempek	19
Gambar 4.3. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kadar TVB Pempek.....	20
Gambar 4.4. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar TVB Pempek.....	21
Gambar 4.5. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Nilai pH Pempek	22
Gambar 4.6. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap pH pempek	23
Gambar 4.7. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Nilai <i>Total Plate Count</i> Pempek	25
Gambar 4.8. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Nilai <i>Total Plate Count</i> Pempek	26
Gambar 4.9. Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Kenampakan Selama Penyimpanan Suhu Ruang	27
Gambar 4.10. Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Aroma Selama Penyimpanan Suhu Ruang	28
Gambar 4.11. Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Rasa Selama Penyimpanan Suhu Ruang	29
Gambar 4.12. Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Tekstur Selama Penyimpanan Suhu Ruang	30
Gambar 4.13. Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Warna Selama Penyimpanan Suhu Ruang	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagaram Alir Pembuatan Pempek Ikan Gabus	40
Lampiran 2. Lembar Pengujian Sensoris	41
Lampiran 3. Analisa Data Kadar Air Pempek Selama Penyimpanan	42
Lampiran 4. Analisa Data Kadar TVB-N Pempek Selama Penyimpanan	44
Lampiran 5. Analisa Data Nilai pH Pempek Selama Penyimpanan	47
Lampiran 6. Analisa Data Kadar Protein Pempek Selama Penyimpanan	50
Lampiran 7. Analisa Data TPC Pempek Selama Penyimpanan	51
Lampiran 8. Analisa Data Mutu Hedonik Parameter Kenampakan Pempek Selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	54
Lampiran 9. Analisa Data Mutu Hedonik Parameter Aroma Pempek Selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	63
Lampiran 10. Analisa Data Mutu Hedonik Parameter Tekstur Pempek Selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	72
Lampiran 11. Analisa Data Mutu Hedonik Parameter Warna Pempek Selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	81
Lampiran 12. Analisa Data Mutu Hedonik Parameter Rasa Pempek Selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	90
Lampiran 13. Dokumentasi Selama Penelitian	92
Lampiran 14. Dokumentasi Pempek Selama Penyimpanan	93



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN PERIKANAN

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN

Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, Ogan Ilir Kode Pos 30662

ABSTRAK

MUHAMMAD SUJATMIKO. Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Umur Simpan Pempek Ikan Gabus pada Suhu Ruang (Dibimbing oleh **HERPANDI** dan **RINTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi asap cair yang tepat dalam mempertahankan mutu pempek pada suhu ruang. Penelitian menggunakan metode rancangan acak petak terbagi kelompok (*Split Plot Design*) untuk pengujian kadar air, kadar *Total Volatil Base-N*, *Total Plate Count* dan analisis pH, percobaan disusun secara linier dengan faktor petak utama (main plot) yaitu lama penyimpanan pada suhu ruang (T) dan sebagai anak petaknya adalah konsentrasi asap cair (A) dan analisis independent t-test untuk pengujian kadar protein. Percobaan diulang sebanyak 2 kali. Parameter kimia yang diamati meliputi (kadar air, kadar protein, kadar TVB-N dan nilai pH), parameter mikrobiologi meliputi (*total plate count*) dan analisis sensori meliputi (kenampakan, bau, rasa, tekstur dan warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan asap cair pada pempek memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air (52,5-63,6%), *total plate count* (0-4,53 log 10 cfu/g), kadar protein (14,5-18,105%), nilai pH (4,5-7,05) *total volatile base* (0,52-23,35 mg/100g) selama penyimpanan. Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rasa, dan berpengaruh nyata terhadap parameter kenampakan, bau, tekstur dan warna.

Kata kunci : Pempek, asap cair, penyimpanan suhu ruang

Pembimbing I

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 197404212001121002

Indralaya, 07 Februari 2020

Pembimbing II

Dr. Rinto, S.Pi., M.P.
NIP. 197606012001121001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Perikanan

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 197404212001121002

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pempek merupakan salah satu olahan hasil perikanan khas Sumatera Selatan yang terbuat dari campuran tepung, daging ikan, air serta garam. Produk ini sangat digemari oleh masyarakat baik dari kalangan anak-anak, remaja hingga orang tua. Umumnya pelaku industri pempek menggunakan daging ikan gabus sebagai bahan utamanya, hal ini dikarenakan daging ikan gabus memiliki kandungan protein yang tinggi serta rendah lemak. Menurut Prastari *et al.*, (2017) ikan gabus memiliki kandungan protein sebesar 18,12% dan lemak 2,20%. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2004), dalam 100 g pempek mengandung setidaknya 4,2 g protein, 1,4 g lemak, dan 31,6 g karbohidrat. Tingginya kandungan air dan protein dapat menyebabkan pempek mudah mengalami kemunduran mutu, selain itu permasalahan lain yang terjadi ialah umur simpan pempek yang tidak dapat bertahan lama, jika disimpan pada suhu ruang.

Faktor-faktor yang menjadi penyebab menurunnya daya simpan pempek, diantaranya penggunaan daging ikan yang bersifat *perishable food* (mudah mengalami kemunduran mutu), serta kandungan protein dan air yang cukup tinggi. Kandungan protein dan air pada bahan baku akan ikut mempengaruhi umur simpan pempek. Menurut Melati *et al.*, (2016) pempek mengandung kadar air 58,59%, dan protein sebesar 18,26%. Pempek dengan penambahan daging ikan 66,67% yang disimpan pada suhu ruang hanya mampu bertahan selama satu hari penyimpanan (Karneta *et al.*, 2013).

Upaya untuk mempertahankan umur simpan pempek terus dilakukan, terdapat beberapa metode pengolahan untuk mempertahankan umur simpan pempek, seperti penggunaan *edible coating* dan kemasan *vacum* pempek ikan parang-parang yang mampu bertahan selama 12 hari (Yesi, 2016), aplikasi *edible coating* bionanokomposit untuk produk pempek, yang mampu bertahan selama 24 jam (Moulia *et al.*, 2019), penggunaan hidrolisat kolagen kulit ikan patin pada

pempek, dimana mampu mempertahankan umur simpan pempek sampai 3 hari penyimpanan (Baehaki *et al.*, 2019), serta penggunaan pengawet alami yang dapat mempertahankan umur simpan pempek dan tidak berbahaya jika dikonsumsi. Salah satu pengawet alami yang dapat digunakan, ialah asap cair.

Asap cair merupakan senyawa yang dihasilkan dari proses kondensasi hasil pembakaran kayu yang berbentuk cair. Telah banyak penelitian dilakukan menggunakan asap cair untuk mempertahankan umur simpan dengan penggunaan konsentrasi tepat. Asap cair yang diperoleh dari proses pirolisis sempurna memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa asam, fenolat dan karbonil (Wijaya *et al.*, 2008). Komponen senyawa fenolat yang berperan sebagai zat antioksidan dalam asap cair dijadikan alternatif untuk menggantikan fungsi formalin sebagai pengawet bahan pangan yang telah diketahui berbahaya bagi kesehatan tubuh konsumen (Solichin, 2008).

1.2. Kerangka Pemikiran

Kemunduran mutu pempek ditandai dengan perubahan tekstur pempek, terbentuknya lendir pada permukaan, warna pempek berubah menjadi kuning atau kecoklatan, dan timbul bau busuk. Hal ini disebabkan adanya aktivitas mikroba yang mendegradasi protein menjadi asam amino dan terdegradasi lebih lanjut menjadi gas ammonia (NH_3), hidrogen sulfida (H_2S), nitrogen oksida (NO) dan sulfur dioksida (Karneta *et al.*, 2013). Selain itu, perubahan mutu pempek juga dapat disebabkan oleh enzim *amilase* yang mendegradasi karbohidrat menjadi glukosa, dan dimanfaatkan oleh mikroba untuk tumbuh, jika glukosa terdegradasi lebih lanjut akan menghasilkan senyawa asam *levulinat* dan *formiat* (Boy, 2018). Berubahnya karakteristik pempek akan menyebabkan umur simpan menjadi menurun, saat ini umur simpan pempek hanya dapat bertahan maksimal 1 hari pada penyimpanan suhu ruang, setelah itu terdapat penurunan komposisi gizi, sehingga produk pempek dapat mengalami kemunduran mutu.

Dalam penggunaan asap cair sebagai pengawet alami, penggunaan konsentrasi yang tepat diyakini dapat mempertahankan umur simpan pempek dan tidak terlalu merubah karakteristik dari pempek. Telah banyak dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan asap cair untuk mempertahankan umur simpan

produk pangan. Penggunaan variasi konsentrasi dilakukan untuk mendapatkan perlakuan yang tepat dalam upaya mempertahankan umur simpan pempek. Seperti penggunaan asap cair *food grade* sebagai pengawet ikan nila dengan konsentrasi 15% (Siti salamah dan Siti jalatun, 2017), pemanfaatan asap cair sebagai bahan pengawet ikan teri nasi dengan konsentrasi 30% (Harun, 2010), mutu bakso ikan lele yang diberi asap cair dengan konsentrasi 2% (Wahyu, 2015), dan penggunaan asap cair dalam pengawetan ikan bandeng dengan konsentrasi 2% (Hani, 2013). Berdasarkan hasil penelitian Budianto (2008), pengasapan ikan bilih menggunakan asap cair berbahan baku tempurung kelapa dengan pH 2,75, pada konsentrasi asap cair 5% selama 2 jam, menghasilkan produk ikan dengan warna, rasa, dan bau yang sangat disukai dan memiliki kadar protein sebesar 56,91%. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai konsentrasi asap cair yang tepat dalam mempertahankan umur simpan pempek pada suhu ruang.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi asap cair yang tepat dalam mempertahankan mutu pempek pada penyimpanan suhu ruang.

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi penambahan konsentrasi asap cair yang tepat dalam pembuatan pempek serta memberikan informasi kepada masyarakat tentang kemampuan asap cair dalam mempertahankan mutu penyimpanan suhu ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina W. 2015. *Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka Terhadap Mutu Bakso Ikan Lele Yang Diberi Asap Cair Secara Sensori*. Skripsi. Metro. STIPER
- [AOAC]. 2005. *Official Methods Of Analysis Of The Association Of Official Analytical Chemist* 13th Ed. The Association Of Official Of Analytical Chemist. Washington Dc.
- Anggawati, A. M., dan Indriawati, N. 2007. *Surimi*. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian Pascapanen Perikanan. Jakarta: Balai Besar dan Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.
- Baehaki A, Nopianti R, Wati LT. 2019. Pengaruh hidrolisat kolagen dari kulit ikan patin (*Pangasius pangasius*) terhadap umur simpan pempek ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Agroindo Halal*. 5:67-74.
- Boy J, O, I. 2018. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HCL Pada Hidrolisis Asam Terhadap Kadar Fenol yang Dihasilkan Dalam Fermentasi*. Skripsi. Yogyakarta. Universitas Sanata Darma.
- [BSN]. Badan Standarisasi Nasional. 1998 . SNI 01.4495:1998. Penentuan Kadar Total Volatile Base Nitrogen (TVB-N) dan Trimetil Amin Nitrogen (TMA-N) pada Produk Perikanan.. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- _____, 2015. SNI 2354.2:2015. *Cara Uji Kimia-Bagian2: Pengujian Kadar Air Produk Perikanan*. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- _____, 2015 .SNI 2332.3:2015. *Cara Uji Mikrobiologi-Bagian 3; Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- _____, 2009. SNI 7388: 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Bahan Pangan*. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- _____, 2014. SNI 7266:2014. *Bakso Ikan*. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- _____, 2013. SNI 7661. 1: 2013. Pempek Ikan Rebus Beku. Dewan Standarisasi Naional. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Pusat Statistik. 2003. *Statistik Industri Besar Dan Sedang (Large And Medium Manufacturing Statistics)* Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Budijanto, S., R. Hasbullah, S. Prabawati, Setyadjit, Sukarno dan I. Zuraida. 2008. Identifikasi dan uji keamanan asap cair tempurung kelapa untuk produk pangan. *Jurnal Pascapanen*. 5(1): 32-40
- Chilaka, Ferdinand C, Eze S, Clement E, and Uvere, Po. 2002. *Browning in processed yams: peroxidase or polyphenol oxidase*. *JSci. Food Agric.* 82:899-903

- Darmadji, Pu., 2009. Antibakteri Asap Cair Dari Limbah Pertanian. *Jurnal industri dan teknologi pangan* 16(4) 19-22. Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Daftar Komposisi Gizi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Dodi T., Tri Wi., Dan Fitra M, J., 2018. Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Mutu Kimia Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*. 13(1). Palembang. Universitas PGRI.
- Elvrina., 2019. *Kajian Karakteristik Pempek Ikan Gabus (Channa Striata) Dari Perbandingan Mocaf Dengan Tepung Jagung Dan Lama Perebusan*. SKRIPSI. Bandung. Universitas Pasundan
- Faridah, D. N. , H. D. Kusumaningrum, Wulandari, N Dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan. Bogor
- Fitrahudin, A., Dewi T.R., dan Vera, B.V., 2018. Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Dalam Pengawetan Daging Sapi. *Jurnal Alkimya*. Vol. 5 No. 1 (34-41)
- Harun A., Rasyid., 2010. *Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Pengawet Ikan Teri Nasi (Stolephorus Commersonii, Lac.) Segar Untuk Tujuan Transportasi*. Skripsi. Bogor. Insitut Pertanian Bogor.
- Hardianto L, Yunianta. 2015. Pengaruh asap cair terhadap sifat kimia dan organoleptik ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(4): 1356- 1366.
- Hani P, R., 2013. *Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Dalam Pengawetan Ikan Bandeng*. Skripsi. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Herwati E., Prarudianto A., Saloko., S. 2017. Pengaruh konsntrasi bubuk asap cair tempurung kelapa (*Cocos nucifera linn*) dan lama penyimpanan terhadap kualitas bandeng presto asap. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Biosisten*. Vol. 5(1).
- Hayati, Ari, Dan Sugito. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophicephalus Stianus* Bukr) Dan Aplikasi Pembekuan Pada Pembuatan Pempek Gluten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol 8, No. 2 Hal 147-151.
- Jaya I. Ketut P. Darmadji, Suhardi. 1997. Penurunan Kandungan Benzo(A)Pyrene Asap Cair Dengan Zeolit Dalam Upaya Meningkatkan Keamanan Pangan. *Prosiding Seminar Teknologi Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Jati, P.W. 2006. *Pengaruh waktu hidrolisis dan konsentrasi hcl terhadap dextrose equivalent (de) dan karakterisasi mutu pati termodifikasi pati tapioka dengan metode hidrolisi asam*. Skripsi. Bogor: IPB.
- Karneta L., Rejo A., Priyanto G., Pambayun R., 2013. Difusivitas Panas Dan Umur Simpan Pempek Lenjer. *Jurnal Teknik Pertanian*. 27(2):131-141.

- Kondo, S, A., Gunawan W, V., Rizke C., 2013. Pengaruh Pemberian Asap Cair pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Sanguis* Penyebab Gingivitis. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 6 (1). 2540-8844
- Kusuma, A.A., 2009. *Aplikasi Asap Cair Redestilasi Pada Karakterisasi Kamaboko Ikan Tongkol (Euthynus Affinis)* Ditinjau dari Tingkat Keawetan dan Kesukaan Konsumen. Skripsi. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Hani P, R., 2013. *Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Dalam Pengawetan Ikan Bandeng*. Skripsi. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Lingbeck, J. M., Cordero, P., O'bryan, C. A., Johnson, M. G., Ricke, S. C. & Crandall, P. G., 2014. *Meat Science*. Vol. 97, 197-206.
- Manual Prosedur, 2011. Agrikultur. Program Studi Agroekoteknologi Dan Agribisnis 2011. Malang. Fakultas Pertanian Uiversitas Brawijaya.
- Melati P., Endang W., Dan Liesbetini H., 2016. Kinerja Label Untuk Memprediksi Umur Simpan Pempek Pada Berbagai Kondisi Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 26 (3):321-332. Bogor.
- Murtado, A.D., Dasir And Ade Verayani. 2014. Hedonik Quality Of Empek-Empek With The Additipn Of Kappa Carrageenan And Flour Forridge. *Food Sinece And Quality Managemant*. 34: 1-6.
- Moulia N, M, Syarieff R, Suyatma E, N, Iriani S, E, Kusumaningrum D., 2019. Aplikasi *edible coating* bionokomposit untuk produk pempek pada penyimpanan suhu ruang. *J Teknol dan Industri Pangan*. 30(1): 11-19.
- Muchtadi, TR., dan Sugiyono. 2013. *Prinsip proses teknologi pangan*. Bandung. Alfabeta
- Muflikhah, N., 2007. *Domestika Ikan Gabus (Channa striata)*. Palembang: Balai RisetPerikanan Perairan Umum.
- Nurbakti L., Dan Septyan A., 2009. Ikan Gabus (*Channa striata*) Manfaat Pengembangan Dan Alternatif Teknik Budidayanya. *Jurnal Aquaqultur*. 9 (1). Jakarta. Pusat Riset Perikanan Budidaya.
- Prastari, C., Yasni, S., Nurilmala, M., 2017. Karakteristik Protein Ikan Gabus yang Berpotensi Sebagai Antihiperglykemik. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 413-423.
- Prima R., Wikandari., 2013. Pengaruh Konsentrasi Dan Penambahan Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus Plantarum* B1765 Sebagai Kultur Starter Terhadap Mutu Produk Bekasam Bandeng (*Chanos Chanos*). *Journal of Chemistry* . 2 (3). Surabaya: UNESYA
- Rasyid A, H., 2010. *Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Pengawet Ikan Teri Nasi (Stolephorus commersonii, Lac.) Segar Untuk Tujuan Transportasi*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.

- Rasyda P, H., Sunarto W, Haryani S., 2015. Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Dalam Pengawetan Ikan Bandeng. *Journal of Chemical Science*. 4 (1). Semarang. UNS
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I. Bandung. Bina Cipta.
- Sabbah. H, Lacksono, T. dan Sumarto. 2016. *Pengaruh Perbedaan Jenis Bahan Baku Asap Cair Terhadap Mutu Ikan Selais (Cryptopterus bichircis) Flavor Asap*. Skripsi. Riau. Universitas Riau.
- Salim, R., (2016). Daya Hambat Asap Cair Pengaruh asap cair kayu galam (*Malaleuca leucadendra*) Kayu Galam Terhadap Serangan Jamur Pada Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. 8(2): 71–86.
- Sancti Y, E, Mus S, Leksono T. Korelasi Penurunan Bobot Terhadap Mutu Fillet Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Asap Selama Penyimpanan Pada Suhu Dingin (7 ± 2 °C). *Jurnal Kelautan dan Perikanan*. Riau. Universitas Riau
- Santoso, J., Yasin, A.W.N., dan Santoso., 2008. Perubahan Karakteristik Surimi Ikan Cicut dan Ikan Pari Akibat Pengaruh Pengkomposisian dan Penyimpanan Digin Daging Lumat. *Jurnal Teknologi Dan Industry Pangan* 19(1)
- _____, J., Nurjanah, Sukarno dan Sinaga, S.R. 1999. Kemunduran Mutu Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) selama penyimpanan pada suhu chilling. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan* 6: 1-4.
- Siti S., Dan Siti J., 2017. *Pemanfaatan Asap Cair Food Grade Yang Dimurnikan dengan Arang Aktif Sebagai Pengawet Ikan Nila*. 14 (2). 2017 Issn: 1410-394x 29 . Yogyakarta. Universitas Ahamad Dahlan.
- Silvia, R., Waryani, S. W., & Hanum, F. 2014. Pemanfaatan Kitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunus sanginolentus L.*) sebagai Pengawet Ikan Kembung (Rastrelliger sp) dan Ikan Lele (*Clarias batrachus*). *Jurnal Teknik Kimia*, 3(4), 18–24.
- Solichin, M. 2008. *Gema Industri Kecil Standart Teknologi Asap Cair “Deorub” Menjadi Lokomotif Industri*. Jakarta: Direktorat Industri Kecil Dan Menengah
- Sulaiman W., 2005. *Statistik Non Parametrik Contoh Kasus dan Pemecahannya dengan SPSS*. Jakarta: Erlangga.
- Sundari T. 2008. *Potensi Asap Cair Tempurung Kelapa sebagai Alternatif Pengganti Hidrogen Peroksida (H_2O_2) dalam Pengawetan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)*.UNS. Surakarta.
- Tisnaamijaya D., Tri, W., dan Fitra, M. Jaya., 2018. Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Terhadap Mutu Kimia Pempek

- Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Vol 3 (1). Palembang: Universitas PGRI Palembang.
- Tribowo, A, 1985. *Pengaruh Penundaan Waktu Pengesan dan Lama Pengesan Bahan Mentah Terhadap Mutu Ikan Malalugis (Decapterus macrosoma) Asap Yang Disimpan Pada Suhu Kamar*. Tesis. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Unsrat.Manado.
- Triwijaya, W. Hariono, B. Djamila, S. dan Bakri, A. 2013. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dari Serbuk Gergaji Kayu dan Tempurung Kelapa Terhadap Kualitas Ikan Lele Asap. *Jurnal ilmiah dan inovasi*. Vol. 13(3) Hal. 217-226. Politeknik Negeri Jember
- Wijaya, dan Pikielna, N.B. (2008). Volatiles Composition And Flavour Profile Identity Of Smoke Flavourings. *Food Quality And Preference*, 17: 85-95.
- Wahyu A., 2015. *Pengaruh Proporsi Tepung Tapioka Terhadap Mutu Bakso Ikan Lele Yang Diberi Asap Cair Secara Sensori*. Skripsi. Metro. STIPER.
- Winarno, F.G., 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Waldemar B, S., 2011. *Penggunaan Kitosan Sebagai Pembentuk Gel Dan Edible Coating Serta Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang Terhadap Mutu Dan Daya Awet Empek-Empek*. Skripsi. Bogor.
- Yessi E, Heni D., 2016. *Pengaruh Bahan Pelapis (Edible Coating) Dan Ketebalan Kemasan Terhadap Umur Simpan Pempek Ikan Parang-Parang Dalam Kemasan Vacum*. V - 1 : 54 – 59. Palembang. Universitas Muhamadya Palembang
- Yunus, M. 2011. Teknologi Pembuatan Asap Cair Dari Tempurung Kelapa Sebagai Pengawet Makanan. *Jurnal Sains Dan Inovasi*, 7(1): 53-61.
- Zega, O., 2017. *Pengaruh Ekstrak Apu-Apu Terhadap daya simpan fillet ikan patin (Pangasius sp) yang disimpan pada suhu dingin*. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Vol. 6, No. 1 : 69-79.
- Zuraida, I., Hasbullah, R., Sukarno, Budijanto, S., Prabawati, S., dan Setiadjit. (2009). Aktivitas Antibakteri Asap Cair dan Daya Awetnya terhadap Bakso Ikan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 14(1), 41–49.