

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN ASAP CAIR TERHADAP DAYA
AWET PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG
DIKEMAS VAKUM PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG**

***THE EFFECT OF THE USE OF LIQUID SMOKE ON THE
SHELF LIFE OF CORK FISH (*Channa striata*) PEMPEK WHICH
IS VACUUM PACKED ON ROOM TEMPERATURE STORAGE***



**Nur Hany Safitri
05061181722008**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

NUR HANY SAFITRI. The Effect Of The Use Of Liquid Smoke On The Shelf Life Of Cork Fish (*Channa striata*) Pempek Which Is Vacuum Packed On Room Temperature Storage (Supervised by **HERPANDI and RINTO**).

This research aimed to determine the shelf life of snakehead fish pempek by using liquid smoke which was vacuum packed and stored at room temperature. The study used a Split Plot Randomized Design (SPRD) method for testing water content, pH value, TVB, TPC, total number of molds and sensory tersting (kruskal wallis method). The experiment was repeated 2 repetitions. The results showed that the storage time of pempek had a significant effect on the value of water content (62.3-66.9%), TVB (0-1.38mg/100g), pH value (5.5-7), TPC (1.67-2.67 log 10 CFU/g), and total mold number (0.18-1.6 log 10 CFU/g). The addition of liquid smoke has a significant effect on testing water content, TVB, TPC and has no significant effect on pH and total mold numbers. The interaction between the addition of liquid smoke and the storage time of vacuum-packed pempek has a significant effect on the value of total volatil base. The results of the sensory analysis of pempek with the addition of liquid smoke were significantly different on the parameters of appearance, odor, taste, and had no significant effect on texture and color. Based on durability on parameters of water content, pH value, TVB, TPC and total number of molds the best treatment is pempek with the addition of liquid smoke into the dough. The best treatment is the durability of pempek, the parameters of appearance,color are still accepted by panelists until day-6 while parameters of odor, taste, texture are still acceptable to panelists until day-5.

keywords : Liquid smoke, pempek, room temperature storage, shelf life, vacuum packing

RINGKASAN

NUR HANY SAFITRI. Pengaruh Penggunaan Asap Cair terhadap Daya Awet Pempék Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Penyimpanan Suhu Ruang (Dibimbing oleh **HERPANDI** dan **RINTO**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui daya awet pempék ikan gabus dengan penggunaan asap cair yang dikemas vakum dan disimpan pada suhu ruang. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Petak Terbagi (RAPT) pada analisis kadar air, pH, TVB, TPC, total angka kapang dan uji sensori (metode uji kruskal wallis). Percobaan diulang sebanyak 2 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan pempék berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air (62,3-66,9%), TVB (0-1,38mg/100g), pH (5,5-7), TPC (1,67-2,67 log 10 CFU/g) dan Total angka kapang (0,18-1,6 log 10 CFU/g). Perlakuan penambahan asap cair berpengaruh nyata terhadap pengujian kadar air, TVB, TPC dan berpengaruh tidak nyata terhadap pH dan total angka kapang. Interaksi antara penambahan asap cair dan lama penyimpanan pempék berpengaruh nyata terhadap nilai *Total Volatil Base*. Hasil analisis sensori pempék dengan perlakuan penambahan asap cair berbeda nyata terhadap parameter kenampakan, aroma, rasa dan berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur dan warna. Berdasarkan SNI daya awet pempék pada parameter uji kadar air, pH, TVB, TPC dan Total angka kapang perlakuan terbaik adalah pempék dengan penambahan asap cair ke dalam adonan. Perlakuan terbaik daya awet pempék parameter kenampakan, warna masih diterima panelis sampai hari ke-6 sedangkan parameter aroma, rasa, tekstur masih bisa diterima panelis sampai hari ke-5.

Katakunci : Asap cair, daya awet, pempék, pengemasan vakum, penyimpanan suhu ruang

SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN ASAP CAIR TERHADAP DAYA AWET PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DIKEMAS VAKUM PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG

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



Nur Hany Safitri
05061181722008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**


LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH PENGGUNAAN ASAP CAIR TERHADAP DAYA
AWET PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG
DIKEMAS VAKUM PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG

SKRIPSI

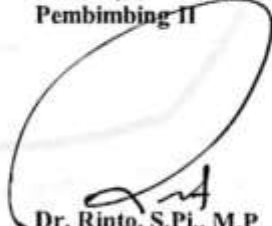
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:
Nur Hany Safitri
05061181722008

Pembimbing I


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

Indralaya, Oktober 2021
Pembimbing II


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Penggunaan Asap Cair terhadap Daya Awet Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Penyimpanan Suhu Ruang" oleh Nur Hany Safitri telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 September 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D Ketua (.....)
- NIP. 197404212001121002
2. Dr. Rinto, S.Pi., M.P. Sekretaris (.....)
- NIP. 197606012001121001
3. Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si Anggota (.....)
- NIP. 197606092001121001
4. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D Anggota (.....)
- NIP. 198804062014041001

Ketua Jurusan
Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 197602082001121003

Indralaya, Oktober 2021
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hany Safitri
NIM : 05061181722008
Judul : Pengaruh Penggunaan Asap Cair terhadap Daya Awet Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Penyimpanan Suhu Ruang

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang terdapat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya dan belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan pada instansi lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



Nur Hany Safitri

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Palembang pada tanggal 18 September 1999. Kedua orang tua penulis bernama dari Bapak Kalam dan Ibu Khodijah. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Pendidikan penulis bermula di Sekolah Dasar di SDN 61 Kota Palembang dan diselesaikan pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMPN 8 Kota Palembang dan selesai pada tahun 2014, Serta Pendidikan Menengah Atas di SMAN 7 Kota Palembang yang selesai pada tahun 2017. Sejak tahun 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri.

Penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Tata Niaga Hasil Perikanan tahun 2019 dan asisten mata kuliah Perencanaan Industri Hasil Perikanan tahun 2020. Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai Sekretaris Departemen Dana dan Usaha periode 2017/2018 dan periode 2018/2019 sebagai Ketua Departemen Dana dan Usaha dan mengikuti kegiatan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) periode 2017/2018 sebagai Anggota Dinas Sosial Masyarakat (SOSMAS).

Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis telah mengikuti Magang pada tahun 2019 di PT. Indo American Seafood, Lampung Selatan bagian proses produksi Ebikatsu. Pada tahun 2020 penulis melakukan Praktek Lapangan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Indralaya dengan melakukan pengolahan Celimpungan hijau menggunakan ikan lele.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. berkat dan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Asap Cair terhadap Daya Awet Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Penyimpanan Suhu Ruang” Di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Tidak Lupa Pula Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Besar sekaligus Suri Tauladan Nabi Muhammad SAW.

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

1. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si, selaku ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P, selaku koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Herpandi S.Pi, M.Si, Ph.D dan Bapak Dr. Rinto., S.Pi., M.P, selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas bimbingan dalam memberikan arahan, kesabaran dalam memotivasi, membantu penulis selama penelitian serta penyelesaian skripsi.
5. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki S.Pi., M.Si, dan Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan nasehat, kritik dan sarannya sehingga skripsi dapat tersusun dengan baik.
6. Bapak Herpandi S.Pi, M.Si, Ph.D selaku dosen pembimbing akademik. Terima kasih untuk bimbingan selama penulis aktif berkuliah di Universitas Sriwijaya.
7. Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D selaku dosen Praktek Lapangan untuk setiap nasihat, motivasi dalam membimbing penulis saat penyusunan proposal hingga laporan Praktek Lapangan Serta Bapak Drajat selaku pembimbing Magang di PT. Indo American Seafood yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan maupun praktek di Perusahaan.

8. Segenap dosen Program studi Teknologi Hasil Perikanan. 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 Wulandari S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati S.Pi., M.Si., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si., Bapak Dr. Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si. atas ilmu, nasihat dan ajaran yang diberikan selama perkuliahan.
9. Kedua orang tuaku tersayang Papa Kalam dan Mama Khodijah yang telah melahirkan, mendoakan, memberi restu dan melihat diriku sampai jenjang ke Perguruan Tinggi. Ibu emi, adek septi, nenek dan kakek atas semua bantuan. Terima kasih untuk segalanya yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan proses perkuliahan dengan baik.
10. Bude, Pakde yang telah membantu dari segi apapun. Yai dan Nyai yang selalu mendoakan kesuksesan untuk cucunya, Adik saya Ridho, Balqis dan Raihan yang selalu memberikan kebahagiaan serta aisyah, azzahra dan azril yang memberikan tawa untuk penulis.
11. Ibu Luluk dan Bapak Rustono beserta para pegawai Balai pengawasan mutu dan ketahanan pangan perikanan (PPMHP) yang telah memberikan bimbingan selama penelitian serta telah mengizinkan melakukan penelitian di PPMHP.
12. Mbak Dwi, Mbak Widya, Kenzi, Mas Syamsi, Mbak Putri, Kak Adi serta teman-teman yang selalu menemani dilab, selalu ada disaat suka maupun duka selama penelitian serta Nek Nang dan Nek As yang selalu menunggu kami pulang penelitian.
13. Terima kasih kepada Mbak Ana, Mbak Rhesa Selaku admin Jurusan Perikanan. Mbak Naomi Selaku analis Laboratorium Kimia serta Bapak Budi Purwanto selaku analis Laboratorium Mikrobiologi Hasper yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Rekan-rekan Teknologi Hasil Perikanan Khususnya angkatan 2017 yang banyak membantu selama perkuliahan, kegiatan *Field trip* (Bandung, Yogya, Bali) atas bantuan baik dari segi materi maupun rangkulan kekeluargaan serta Ibu Sherly dan Ibu Shanti yang menjadi pengawas selama *field trip*.
15. Partner selama penelitian yang selalu memberikan semangat (Nia Geshen Vitaloca) dan kedua orang tua Nia terima kasih atas bantuan selama penelitian

berlangsung. Teman yang meluangkan waktu membantu selama penelitian (Inda Dika, Juantri, Wiedi Rizqina NRL, Indah R, Rheistha, Puput, Yunisah, Jeny, Agus, Eyin, Muti' adek agus), teman PP (Agus, tatak, ihza, erina) yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama melakukan penyusunan Skripsi Serta Sensei Agusriansyah Saputra, S.Pi yang selalu memberikan arahan dan selalu membantu dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.

16. Mochamad Andra Afriatna yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, selalu ada disaat suka maupun duka, terimakasih sudah memberikan semangat, mendo'akan yang terbaik dan membantu selama perjalanan hidupku. Ayah dan Ibu andra yang banyak mendo'akan dan membantu selama proses perkuliahan. Sahabatku sekaligus tentorku Team GRIYA Squad (Dika, nana, juantri, mita, eyin) yang memotivasi dan menyemangati hingga skripsi selesai dengan baik.
17. Kak Selpi Aryanti S.Pi (kak Asuhku) dan kak Siti Ayu Ulfadillah S.Pi (kak Partner Danus) yang selalu direpotkan, selalu menyemangati, mendo'akan, serta membantu dalam penelitian. Bang Muhammad Sujatmiko S.Pi dan Kak Haidar Alif Fachrazi S.Pi yang banyak membantu dalam penyusunan skripsi.
18. Teman-teman satu team magang di Lampung (Rheistha, Mega, Adel Kusuma) yang telah membantu selama proses magang, Teman-teman satu team Praktek Lapangan (Ihza, Jeny, Wiedi dan Mita) Serta Teman kecilku (Nurul, Yuli, Febi, Indah, Laras, Ida) yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungannya.
19. Ucapan Terima kasih semoga Allah SWT membalas kebaikan orang-orang yang telah membantu dalam penyusunan SKRIPSI.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan dan penulis berharap skripsi dapat bermanfaat untuk penulis khususnya, dan untuk kita semua.

Indralaya, Oktober 2021

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. Asap Cair.....	6
2.4. Aplikasi Asap Cair Pada Bahan Pangan	6
2.5. Aplikasi Penggunaan Kemasan Vakum Pada Produk.....	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.2.1. Alat.....	8
3.2.2. Bahan.....	8
3.3. Metode Penelitian.....	8
3.4. Cara Kerja.....	9
3.4.1. Pembuatan Pempek Tanpa Asap Cair	9
3.4.2. Penambahan Asap Cair Ke Dalam Adonan Pempek	9
3.4.3. Perendaman Pempek Ke dalam Larutan Asap Cair	10
3.5. Parameter Pengujian.....	11
3.5.1. Kadar Air.....	11
3.5.2. Uji <i>Total Volatile Base</i> (TVB)	12

3.5.3. Nilai pH.....	12
3.5.4. Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC)	13
3.5.5. Analisa Total Angka Kapang	13
3.6. Analisis Sensori	14
3.6. Analisis Data	14
3.6.1. Analisis Statistik Parametrik	14
3.5.2. Analisis Statistik Non Parametrik	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Kadar Air.....	17
4.2. <i>Total Volatile Base</i> (TVB-N).....	19
4.3. Nilai pH (derajat keasaman)	21
4.4. TPC (<i>Total Plate Count</i>)	22
4.5. Total Angka Kapang	24
4.6. Uji Sensori	26
4.6.1. Kenampakan.....	26
4.6.2. Aroma.....	27
4.6.3. Rasa	28
4.6.4. Tekstur.....	29
4.6.5. Warna	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu pempek ikan rebus beku	5
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ kadar air pempek dengan perlakuan penggunaan Asap cair.....	18
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ kadar air pempek selama penyimpanan.....	18
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ nilai TVB-N pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	19
Tabel 4.4. Hasil uji lanjut BNJ nilai TVB-N pempek selama penyimpanan	20
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ pH pempek selama penyimpanan.....	22
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ nilai TPC pempek dengan perlakuan penambahan asap cair.....	23
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ nilai TPC pempek selama penyimpanan	24
Tabel 4.8. Hasil uji lanjut BNJ nilai total angka kapang pempek selama penyimpanan.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	4
Gambar 4.1. Rerata kadar air pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	17
Gambar 4.2. Rerata kadar TVB pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	19
Gambar 4.3. Rerata kadar pH pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	21
Gambar 4.4. Rerata nilai TPC pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	22
Gambar 4.5. Rerata total angka kapang pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	24
Gambar 4.6. Rerata kenampakan pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	26
Gambar 4.7. Rerata aroma pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair .	27
Gambar 4.8. Rerata rasa pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair.....	28
Gambar 4.9. Rerata tekstur pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	29
Gambar 4.10. Rerata warna pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair	30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Diagram alir pembuatan pempek tanpa asap cair (A0)
- Lampiran 2. Diagram alir pembuatan pempek ditambah asap cair ke dalam adonan (A1)
- Lampiran 3. Diagram alir pembuatan pempek yang direndam ke dalam larutan asap cair (A2)
- Lampiran 4. Lembar pengujian sensoris
- Lampiran 5. Analisa data kadar air pempek selama penyimpanan
- Lampiran 6. Analisa data kadar TVB pempek selama penyimpanan
- Lampiran 7. Analisa data nilai pH pempek selama penyimpanan
- Lampiran 8. Analisa data nilai TPC pempek selama penyimpanan
- Lampiran 9. Analisa data nilai Kapang pempek selama penyimpanan
- Lampiran 10. Analisa data mutu hedonik parameter kenampakan pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair
- Lampiran 11. Analisa data mutu hedonik parameter aroma pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair
- Lampiran 12. Analisa data mutu hedonik parameter rasa pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair
- Lampiran 13. Analisa data mutu hedonik parameter tekstur pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair
- Lampiran 14. Analisa data mutu hedonik parameter warna pempek dengan perlakuan penggunaan asap cair
- Lampiran 15. Dokumentasi Selama Penelitian
- Lampiran 16. Dokumentasi Pempek Selama Penyimpanan Suhu Ruang
- Lampiran 17. Dokumentasi Selama Pengujian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu makanan khas kota Palembang adalah pempek. Sebelumnya, pempek dibuat menggunakan ikan belida namun seiring berjalannya waktu, ikan belida sulit ditemukan di perairan umum maupun budidaya. Pelaku usaha mulai mengganti ikan belida dengan ikan gabus. Ikan gabus memiliki kandungan protein (17%), lemak (1%), dan daging berwarna putih sehingga cocok dibuat pempek yang kenyal dan berwarna putih (Iljas, 1995). Pempek dibuat dengan daging ikan giling, tapioka, air dan garam (Karneta, 2001). Suryaningrum *et al.*, (2009) menyebutkan pempek termasuk ke dalam makanan basah memiliki kadar air yang tinggi mencapai 50-60% dari berat pempek. Kandungan air dalam bahan dapat memicu terjadinya pertumbuhan mikroba sehingga pempek tersebut tidak bertahan lama.

Daya awet pempek hanya bertahan dalam waktu singkat, sehingga sulit melakukan pengiriman sampai ke luar kota. Biasanya pempek menggunakan minyak sayur atau tepung tapioka untuk pengawetan namun masih kurang efektif digunakan. Oleh karena itu, diperlukan bahan tambahan makanan yang aman dalam mempertahankan daya awet pempek. Bahan pengawet alami yang bisa digunakan adalah dengan penggunaan asap cair. Asap cair merupakan hasil kondensasi dari proses pembakaran kayu yang berbentuk cair. Asap cair sudah digunakan oleh industri pembuatan bandeng asap di Sidoarjo (Hadiwiyoto *et al.*, 2000). Menurut Swastawati *et al.*, (2010) kelebihan asap cair yaitu mudah di aplikasikan, *uniformity* produk dan ramah lingkungan. Bahan baku pembuatan asap cair berasal dari hasil limbah pertanian yaitu sekam padi, bonggol jagung, ampas tebu dan kulit kacang tanah. Sekam padi memiliki kandungan senyawa bioaktif *Oryzae perpolitiones* sebagai sumber vitamin B kompleks. Bonggol jagung mengandung senyawa aktif fenol dan asam organik yang berfungsi sebagai antioksidan. Asam-asam organik berasal dari kulit kacang tanah yang dapat berperan dalam penurunan pH. Kandungan pentosan hasil pembakaran dari limbah ampas tebu akan menghasilkan senyawa *Aromatic manan* dan galaktosan yang dapat memberikan rasa khas pada ikan asap.

Pengemasan vakum adalah sistem pengemasan hampa udara (tanpa oksigen) dengan tekanan kurang dari 1 atm sehingga memperpanjang umur simpan. Proses pengemasan vakum dilakukan dengan memasukkan produk ke dalam kemasan plastik diikuti dengan pengontrolan udara menggunakan mesin pengemas vakum (*vacuum packager*), kemudian ditutup dan direkatkan (Jay, 1996). Pengemasan dengan menggunakan vakum dapat menghambat pertumbuhan bakteri aerob. Beberapa jenis kemasan yang biasa digunakan yaitu jenis HDPE, LDPE, PET, dan *nylon*. Menurut Budi (2006), kemasan jenis *nylon* memiliki sifat transparan, sangat lembut, *flexibel*, tahan terhadap tusukan, benturan dengan benda lain, kondisi tetap dengan adanya perubahan suhu, meminimalisir terhadap perubahan gas dan aroma serta tahan terhadap minyak. Pengemasan vakum dapat mencegah kontaminasi mikroorganisme, mengeluarkan oksigen yang ada dari dalam bahan, memperpanjang umur simpan produk pangan serta memberikan efek visual yang lebih baik (Renate, 2009).

1.2. Kerangka Pemikiran

Pempek yang dibuat menggunakan bahan baku daging ikan giling bersifat mudah rusak (*perishable food*) sehingga hanya mampu bertahan hingga satu hari pada suhu ruang. Penggunaan pengawet untuk memperpanjang masa simpan pempek sangat diperlukan. Aplikasi pengawet dapat dilakukan dengan cara penyemprotan, pencampuran ke adonan dan pelapisan (*edible film*). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk memperpanjang daya awet pempek dengan tambahan pengawet alami seperti penelitian Aryanti (2020), menyebutkan kitosan sebagai pengawet alami pempek dapat bertahan selama 3 hari, dan untuk organoleptik hanya mampu sampai 2 hari. Lama perendaman pempek pada larutan kitosan dapat bertahan selama 3 hari penyimpanan pada suhu ruang (Ulfadillah, 2020). Adanya pengaruh signifikan terhadap kadar air, pengujian TVB dan dalam uji organoleptik dengan penggunaan *edible film* atau tanpa pemberian ekstrak purun dibandingkan tanpa *edible film* (Violita, 2019).

Menurut Sujatmiko (2020) perlakuan terbaik dengan konsentrasi 2% asap cair pada uji kadar air, nilai TPC, kadar TVB dan nilai pH memiliki umur simpan pempek sampai hari ke-4, dan dalam uji kesukaan, pempek masih layak konsumsi

sampai penyimpanan hari ke-3. Fachrazi (2020), mengatakan bahwa perlakuan perendaman larutan asap cair pada pempek dalam pengujian kadar air, nilai pH, kadar protein, kadar TVB, nilai TPC dan organoleptik mempertahankan umur simpan pempek sampai hari ke-4. Perlakuan mempertahankan umur simpan terlama yaitu dengan konsentrasi 3% asap cair, tetapi konsentrasi 2% asap cair tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 3% asap cair, penggunaan 2% asap cair sudah cukup untuk mempertahankan protein selama 4 hari. Sejalan dengan penelitian Haras (2004), perendaman ikan cakalang dalam 2% asap cair tempurung kelapa selama 15 menit dan penyimpanan pada suhu ruang mulai mengalami kemunduran mutu pada hari ke-4. Pada hasil produk olahan daging dengan cara pencelupan atau perendaman dapat menghasilkan mutu organoleptik yang tinggi sehingga lebih disukai oleh panelis (Martinez *et al.*, 2007).

Kemasan plastik vakum dapat berpengaruh meningkatkan ketahanan terhadap pempek. Menurut Budi (2006), kemasan jenis *nylon* memiliki sifat dan karakteristik seperti density 1.15 g/cm^3 dengan ketebalan yang umum 15 micron , sangat lembut, baik sebagai penahan gas dan aroma, tahan terhadap benturan (*impact*), serta sebagai penghalang yang baik terhadap aroma produk. Penelitian mengenai pengaruh penggunaan asap cair yang dikemas vakum pada penyimpanan suhu ruang belum diketahui hanya mampu bertahan hingga berapa hari. Oleh karena itu, penulis berminat melakukan penelitian tentang daya awet pempek dengan penggunaan asap cair yang dikemas vakum dan disimpan pada penyimpanan suhu ruang.

1.3. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mengetahui daya awet pempek ikan gabus dengan penggunaan asap cair yang dikemas vakum dan disimpan pada suhu ruang.

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian untuk memberikan informasi penggunaan asap cair dan pengemasan vakum untuk memperpanjang masa simpan pempek.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E., Likadja, J. C. dan Sikapang, F. 2010. Pemanfaatan asap cair sebagai bahan pengikat pada pembuatan bakso daging dari tiga jenis otot sapi Bali. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010*. Bogor, 3-4 Agustus 2010 Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Aryanti, S. 2020. *Pengaruh Penambahan Kitosan terhadap Umur Simpan Pempek Surimi pada Suhu Ruang*. [Skripsi]. Indralaya. Universitas Sriwijaya.
- Astawan, M., Nurwitri, C. C., dan Rochim, D. A. 2015. Kombinasi Kemasan Vakum dan Penyimpanan Dingin untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe Bacem (*Combination of Vacuum Packaging and Cold Storage to Prolong the Shelf Life of Tempe Bacem*). *Jurnal Pangan*, 24(2), 125–134.
- Atmaja, A.K. 2009. *Aplikasi Asap Cair Redestilasi pada Karakterisasi Kamaboko Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) Ditinjau dari Tingkat Keawetan dan Kesukaan Konsumen*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- 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.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 2332.7.2009. *Cara Uji Mikrobiologi bagian 7: Perhitungan Kapang dan Khamir pada Produk Perikanan*. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 7661. 1: 2013. *Pempek Ikan Rebus Beku*. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 2354.2:2015. *Cara Uji Kimia-Bagian2: Pengujian Kadar Air Produk Perikanan*. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- 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.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., dan Wootton, M. 1987. *Ilmu pangan*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta (Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono).
- Budi, R. 2006. Aplikasi Polimer dalam Industri Kemasan. *Jurnal Sains Materi Indonesia Indonesian Journal of Materials Science*. Edisi Khusus Oktober hal: 15 – 22.

- Corryanti dan Astanti, F. E. 2015. Memproduksi Cuka (Asap Cair) untuk Kesehatan Tanaman (Kedua). Cepu Indonesia: Puslitbang Perum Perhutani Cepu Redaksi. Retrieved from http://www.fordamof.org/files/07.Asap_Cair-ISBN.pdf
- Effendi. 2012. Karakteristik Bakso Daging Sapi Bali Melalui Penambahan Asap Cair Pada Otot Pra dan Pascarigor. *Jurnal Laboratorium Teknologi Daging dan Telur Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin* 2 (1): 1.
- Erliza. 2008. Pembuatan Asap Cair dari Sampah Organik sebagai Bahan Pengawet Makanan. *Jurnal Teknologi Bioenergi, Agromedia* 2 (1): 11-12.
- Fachrazi, H. A. 2020. *Pengaruh Perendaman Pempek dalam Larutan Asap Cair dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Umur Simpan*. [Skripsi]. Indralaya. Universitas Sriwijaya.
- Girard, J. P. 1992. *Technology of Meat and Meat Products*. Ellis horwood. New York.
- Gonulalan, Z., A. Kose., H. Yetim. 2003. Effects of Liquid smoke on Quality Characteristics of Turkish Standard Smoked Beef Tongue. *Meat Science*. Turkey: 165-170.
- Hadiwiyoto, S., Darmadji, P., Purwasari, S.R. 2000. Pendinginan Pengasapan Panas dan Penggunaan Asap Cair pada Pengolahan Ikan; Tinjauan Kandungan Benzopiren, Fenol, dan Sifat Organoleptik Ikan Asap. *Agritech* 20: 14–19.
- Haras, A. 2004. *Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dan Lama Perendaman terhadap Mutu Fillet Cakalang (Katsuwonus pelamis) Asap yang Disimpan pada Suhu Kamar*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Huong, D. T. T., Arason, S., Karlsdottir, M. G. and Stefanson, G. 2013. The Effect of Smoking Methods on The Quality of Smoked Mackerel. Final Project, *Fisheries Training Programe*. United Nations University
- Ilgas, N. 1995. *Peran Teknologi Pangan dalam Upaya Meningkatkan Citra Makanan Tradisional Sumatera Selatan*. Makalah pada Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap pada Fakultas Pertanian, UNSRI, Indralaya.
- Jay, J. M., Loessner, M. J., Golden, D.A. 2005. *Modern food Microbiology*. Ed ke-7. Helman DR, editor. New York (USA): Springer.
- Jay. 1996. *Modern Food Microbiology* 4. 4th edition. New York: D nostrand Comani.
- Karneta, L., Rejo, A., Priyanto, G., Pambayun, R. 2013. Difusivitas panas dan umur simpan pempek lenjer. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 27(2): 131-141.

- Karneta, R. 2001. *Kajian Teknoekonomi Pempek Lenjer*. [Tesis] Program Studi Agribisnis. PPS UNSRI, Palembang (tidak dipublikasikan).
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2012. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. Kep. 18/Men/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta (ID): Kementrian Kelautan dan Perikanan.
- Koswara, S. 2006. Bahaya di Balik Kemasan Plastik, viewed 10 December 2011, <http://ebookpangan.com/ARTIKEL/Bahaya%20dalam%20Pengemas%20Plastik.pdf>.
- Kottelat, M., Whitten, T., Kartikasari, S. N., Wirjoatmodjo, S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta: Periplus Edition. EMDI Project. Hlm: 293.
- Lebois, M., Connil, N., Onno, B., Prevost, H., Dousset, X. 2004. Effects of divercin V41 combined to NaCl content, phenol (liquid smoke) concentration and PH on *Listeria monocytogenes* Scotta growth in BHI broth by an experimental design approach. *Jurnal Appl Microbiol*, 96: 931-937.
- Leha, M. A. 2010. Aplikasi Asap Cair sebagai Biopresevatif dalam Bahan Pangan (Ikan Cakalang Asap). In H. J. Sohilait, T. Pentury, J. A. Rupilu, A. Bandjar, & R. Hutagalung (Eds.), *Prosedding Seminar Nasional Basic Science II* (pp. 254–266). Ambon Indonesia: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pattimura.
- Maga, J. A. 1998. *Smoke in Food Processing*. Florida: CRC Press.
- Manual Prosedur, 2011. *Agrikultur*. Program Studi Agroekoteknologi Dan Agribisnis 2011. Malang. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Martinez, O. J., Salmeron, M. D., Guillen, and Casas, S. 2007. Textural and Physicochemical Changes in Salmon (*Salmo salar*) treated with Commercial Liquid Smoke Flavourings. *Food Chemistry*. Spain.
- Mattjik, M. A., Sumertajaya, I. M. 2006, *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB Jilid 1*. Bogor (ID), IPB Pr.
- Moulia, M. N., Syarief, R., Suyatma, E. N., Iriani, E. S., dan Kusumaningrum, H. D. 2019. Aplikasi Edible Coating Bionanokomposit untuk produk pempek pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. 30 (1): 11-19 Th. 2019. ISSN: 1979-7788.
- Muratore, G., Licciardello, F. 2005. Effect of Vacuum and Modified Atmosphere Packaging on The Shelf-Life of Liquid-Smoked Swordfish (*Xiphias Gladius*) Slices. *Jurnal Food Sci*. Vol. 70:359–363.

- Riyadi, N. H. 2010. Diversifikasi dan Karakterisasi Cita rasa Bakso Ikan Tenggiri (*Scomberomus commerson*) dengan Penambahan Asap Cair Tempurung Kelapa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, Vol. III, No. 1 Februari 2010.
- Oka, A., Wiyana, I. K. A., dan Hartawan, M. 2016. *Evaluasi Pengamatan Morfologi SEM (Scanning Electron Microscope) Edible Coating dari Gelatin Kulit Kaki Broiler Berpotensi Antioksidan dari Asap Cair*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Potter, N. N., and Hotchkiss, J. H. 2012. *Food science*. Springer Science & Business Media.
- Pratama, M., Warsiki, E., Haditjaroko, L. 2016. Kinerja Label untuk Memprediksi umur simpan pempek pada berbagai kondisi penyimpanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. Vol. 26:321-332.
- Purnomo, H. 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. UI Press. Malang.
- Rahim, A., Alam, N., Haryadi, dan Santosa, U. (2011). Karakteristik Edibel Film dari Pati Aren Amilosa Tinggi dan Aplikasinya sebagai Pengemas Bubuk Bumbu Mie. *Jurnal Agroland*, Vol. 18(1), 15–21.
- Renate, D. 2009. Pengemasan Puree Cabe Merah dengan Berbagai Jenis Plastik yang Dikemas Vakum. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, Vol. 14(1): 80-89.
- Santoso, J., Yasin, A. W. N., dan Santoso. 2008. Perubahan Karakteristik Surimi Ikan Cucut dan Ikan Pari Akibat Pengaruh Pengkomposisian dan Penyimpanan Dingin Daging Lumat. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. Vol 19(1).
- Shafri, M. A., Abdul, M. 2012. Therapeutic potential of haruan (*Channa striata*). from food to medicinal uses. *Mal Jurnal Nutr*. 18(1): 125-136.
- Siskos, I., Zotos, A., Melidou, S., Tsikritzi, R., 2007. The effect of liquid smoking of fillets of trout (*Salmo gairdnerii*) on sensory, microbiological and chemical changes during chilled storage. *Jurnal Food Chem*. 101:458-464.
- Sujatmiko, M. 2020. *Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Umur Simpan Pempek Ikan Gabus (Channa striata) Pada Penyimpanan Suhu Ruang*. [Skripsi]. Indralaya: Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Sriwijaya.
- Sulaiman, W. 2005. *Statistik Non Parametrik Contoh Kasus dan Pemecahannya dengan SPSS*. Jakarta: Erlangga.
- Suryaningrum, T. D., dan Muljanah, I. 2009. *Prospek Pengembangan Usaha Pengolahan Pempek Palembang*. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. 4 (1).

- Sutin. 2008. *Pembuatan Asap Cair Tempurung dan Sabut Kelapa Secara Pirolisis Serta Fraksinasinya Dengan Ekstraksi*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Swastawati, F., Sumardianto., dan Indiarti, R. 2006. Perbandingan Kualitas Ikan Manyung Asap Menggunakan Liquid Smoke Kayu Pinus dengan Konsentrasi Yang Berbeda. *Jurnal Saintek Perikanan*. Vol. 2(1): 29 – 39.
- Swastawati, F., Darmanto, Y. S., Agustini, T. W., Dewi, E. N., 2010. *Pemanfaatan Asap Cair Sebagai Alternatif Pemecahan Masalah Pada Pengolahan Ikan Asap Tradisional*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro.
- 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).
- Ulfadillah, S. 2020. *Pengaruh Lama Perendaman Pempek Pada Larutan Kitosan Terhadap Umur Simpan Pempek Di Suhu Ruang*. [Skripsi]. Indralaya: Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Sriwijaya.
- Violita, L. 2019. *Aplikasi Edible Film Gelatin-Kitosan Dengan Penambahan Ekstrak Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Pada Pempek*. [Skripsi]. Indralaya: Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Sriwijaya.
- Weber, M. & Beaufort, L.F.D. 1922. *The Fishes of the IndoAustralian Archipelago*. Vol IV. p 312-330.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, 2011. *Pengaruh jenis otot dan level asap cair terhadap kualitas daging pascaringor Sapi Bali*. [Skripsi]. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Zulviki, Alinti., Semuel, M., Timbowo, Mentang, F. 2018. Kadar Air, pH, dan Kapang Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis L.*) Asap Cair yang Dikemas Vakum dan on Vakum pada Penyimpanan Dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vol. 6, No. 1, Januari 2018. FPIK, Unstrat Manado.
- Zuraida, I. 2009. Aktivitas Antibakteri Asap Cair dan Daya Awetnya terhadap Bakso Ikan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, April 2009, Vol. 14 No.1 hlm. 41-49.
- Zuraida, I., Sukarno, dan Budijanto, S. 2011. Antibacterial activity of coconut shell liquid smoke (CS-LS) and its application on fish ball preservation. *International Food Research Journal*. Vol 18: 405-410.