



**APLIKASI KITOSAN-ASAP CAIR DALAM MENJAGA KUALITAS
DAGING IKAN GABUS (*Channa striata*) SEGAR SELAMA
PENYIMPANAN DINGIN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Kimia**

Oleh

Zulfa

NIM 1811012220002

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2024**

SKRIPSI

APLIKASI KITOSAN-ASAP CAIR DALAM MENJAGA KUALITAS
DAGING IKAN GABUS (*Channa Striata*) SEGAR SELAMA
PENYIMPANAN DINGIN

Oleh:
ZULFA
NIM 1811012220002

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 14 Maret 2024

Pembimbing



Dr. Ahmad Budi Junaidi, S. Si., M. Sc.
NIP. 19760304 200112 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kimia



Utami Frawati, S.Si., M.ES., Ph.D.
NIP. 19810214 200501 2 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terbuat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 26 Maret 2024



Zulfa

1811012220002

ABSTRAK

APLIKASI KITOSAN-ASAP CAIR DALAM MENJAGA KUALITAS DAGING IKAN GABUS (*Channa striata*) SEGAR SELAMA PENYIMPANAN DINGIN (Oleh Zulfa; Pembimbing: Ahmad Budi Junaidi; 2024; 46 halaman)

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan yang banyak dikonsumsi di beberapa negara dan salah satu ikan favorit masyarakat Kalimantan Selatan. Ikan gabus mengandung protein dan albumin yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan tubuh. Namun, ikan gabus sama seperti jenis ikan lainnya yang mudah mengalami penurunan kualitas. Pengawetan dengan metode pendinginan diyakini paling efektif untuk menjaga kualitas ikan segar walaupun dirasakan masih belum cukup untuk mencegah terjadinya oksidasi protein dan lipid. Perlakuan dengan pengawet alami seperti kitosan dan asap cair diharapkan dapat membantu mempertahankan kualitas ikan segar yang aman bagi kesehatan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh BM kitosan dan konsentrasi asap cair dalam mempertahankan kualitas daging ikan gabus yang diawetkan menggunakan kitosan dan asap cair tempurung kelapa dengan pengemasan vakum selama penyimpanan dingin berdasarkan parameter nilai pH, total volatile base nitrogen (TVB-N), asam lemak bebas (ALB), dan uji organoleptik. Larutan asap cair-kitosan yang digunakan meliputi konsentrasi asap cair: 10%; 20%; dan 30% dan jenis kitosan: kitosan L (berat molekul rendah), kitosan M (berat molekul sedang), kitosan H (berat molekul tinggi). Penentuan pH daging ikan gabus menggunakan pH meter, penentuan nilai TVB-N menggunakan metode Conway, penentuan kadar ALB menggunakan metode titrasi alkalimetri, dan uji organoleptik (kenampakan, bau, aroma, asap, dan tekstur) menggunakan uji deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan lebih baik kualitasnya karena mampu meningkatkan umur simpan daging ikan gabus yang bisa disimpan pada suhu 2°C hingga 28 hari dibandingkan dengan tanpa perlakuan yang bisa disimpan selama 7 hari untuk semua parameter yang diujikan, kecuali uji organoleptik kenampakan hanya sampai 14 hari. Efektivitas asap cair dan kitosan dalam mempertahankan kualitas daging ikan gabus berbanding lurus dengan konsentrasi asap cair dan berbanding terbalik dengan BM kitosan.

Kata kunci: asap cair, kitosan, ikan gabus (*channa striata*), pengawetan.

ABSTRACT

APPLICATION OF CITOSAN-LIQUID SMOKE IN MAINTAINING THE QUALITY OF FRESH SNAKEHEAD FISH (*Channa striata*) MEAT DURING COLD STORAGE (By Zulfa; Advisor: Ahmad Budi Junaidi; 2024; 46 pages)

Snakehead fish (*Channa striata*) is one of the fish widely consumed in several countries and one of the favorite fish of the South Kalimantan people. Snakehead fish contains high protein and albumin which is good for the health of the body. However, snakehead fish, just like other types of fish, is prone to quality loss. Preservation by refrigeration is believed to be the most effective method to maintain the quality of fresh fish, although it is still not enough to prevent oxidation of proteins and lipids. Treatment with natural preservatives such as chitosan and liquid smoke is expected to help maintain the quality of fresh fish that is safe for consumer health. This study aimed to determine the effect of chitosan MW and liquid smoke concentration in maintaining the quality of snakehead fish meat preserved using chitosan and coconut shell liquid smoke with vacuum packaging during cold storage based on parameters of pH value, total volatile base nitrogen (TVB-N), free fatty acid (FFA), and organoleptic test. The liquid smoke-chitosan solution used here with smoke concentrations: 10%; 20%; and 30% and type of chitosan: chitosan L (low molecular weight), chitosan M (medium molecular weight), chitosan H (high molecular weight). Determination of pH of snakehead fish meat used pH meter, determination of TVB-N value used Conway method, determination of FFA content used alkalimetric titration method, and organoleptic test (appearance, odor, aroma, smoke, and texture) used descriptive test. The results showed that snakehead fish meat treated with liquid smoke-chitosan had better quality to increase the shelf life of snakehead fish meat stored at 2°C up to 28 days compared to those without treatment of only 7 days for all parameters tested, except the appearance organoleptic test only up to 14 days. The effectiveness of liquid smoke and chitosan in maintaining the quality of snakehead fish meat is directly proportional to the concentration of liquid smoke and inversely proportional to the MW of chitosan.

Keywords: liquid smoke, chitosan, snakehead fish (*channa striata*), preservation.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Kitosan-Asap Cair dalam Menjaga Kualitas Daging Ikan Gabus (*Channa striata*) Segar Selama Penyimpanan Dingin”. Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, motivasi, kritik dan saran selama membimbing penulis dari awal penelitian hingga akhir, serta telah meluangkan banyak waktu selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S. dan Bapak Rahmat Eko Sanjaya, M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Ibu Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D. selaku Koordinator Program Studi Kimia FMIPA ULM.
4. Seluruh staf dosen pengajar di Program Studi Kimia dan teknisi di Laboratorium FMIPA ULM yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama saya menempuh pendidikan di FMIPA ULM
5. Kedua orang tua saya, Bapak Abdul Nasir dan Ibu Fajriah yang selalu memberi semangat, doa restu, memfasilitasi dan mendukung penuh setiap langkah saya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan strata-1.
6. Adik saya Muhammad Haris yang selalu mendukung dan memotivasi saya selama ini.
7. Teman seperjuangan saya Lusi, Nadya, Rabi dan Fatimah yang telah menjadi teman dalam suka maupun duka dalam dunia perkuliahan, penelitian dan terus mendukung saya hingga saya menyelesaikan pendidikan Strata-1.

8. Sahabat di SMA dan SMP saya Annisa, Nindy, Melly, Heny, Nada, Ahyana, Karina, Nuril, Sarah, Helsa, Rizka, Syifa, dan Meli yang telah memberikan dukungan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman Kimia angkatan 2018 dan keluarga besar HIMAMIA “Redoks” serta seluruh teman-teman di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendukung dan memberi semangat selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala saran dan masukan dari semua pihak selalu diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Banjarbaru, 26 Maret 2024



Zulfa

NIM. 1811012220002

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	4
2.2 Pengawetan	6
2.3 Asap Cair.....	8
2.3.1 Pengertian asap cair	8
2.3.2 Komposisi asap cair	9
2.3.3 Pemanfaatan asap cair sebagai bahan pengawet ikan.....	10
2.4 Kitosan.....	11
2.4.1 Pengertian kitosan	11
2.4.2 Karakteristik kitosan.....	12
2.4.3 Pemanfaatan kitosan sebagai bahan pengawet ikan	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.2 Alat.....	16
3.3 Bahan	16
3.4 Prosedur Kerja	17
3.4.1 Preparasi fillet daging ikan gabus	17
3.4.2 Pembuatan larutan asap cair dengan konsentrasi bervariasi.....	17

3.4.3	Pembuatan larutan kitosan dalam asap cair dengan BM yang bervariasi	17
3.4.4	Pelapisan fillet daging ikan gabus dengan kitosan-asap cair.....	17
3.4.5	Analisis kualitas fillet daging ikan gabus selama penyimpanan.....	18
3.4.6	Analisis data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1	Pengaruh Perlakuan Asap Cair dan Kitosan Terhadap Kadar Air Daging Ikan Gabus.....	21
4.1.1	Pengaruh jenis kitosan terhadap kadar air daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan.....	21
4.1.2	Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kadar air daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan	22
4.2	Pengaruh Perlakuan Asap Cair dan Kitosan Terhadap Nilai pH Daging Ikan Gabus.....	24
4.2.1	Pengaruh jenis kitosan terhadap nilai pH daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan.....	24
4.2.2	Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap nilai pH daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan	27
4.3	Pengaruh Perlakuan Asap Cair dan Kitosan Terhadap Nilai TVB-N Daging Ikan Gabus.....	28
4.3.1	Pengaruh jenis kitosan terhadap nilai TVB-N daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan	30
4.3.2	Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap nilai TVB-N daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan.....	31
4.4	Pengaruh Perlakuan Asap Cair dan Kitosan Terhadap Kadar ALB (Asam Lemak Bebas) Daging Ikan Gabus.....	33
4.4.1	Pengaruh jenis kitosan terhadap kadar ALB daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan.....	34
4.4.2	Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kadar ALB daging ikan gabus yang diberi perlakuan asap cair-kitosan.....	36
4.5	Pengaruh Perlakuan Asap Cair dan Kitosan Terhadap Nilai Organoleptik Daging Ikan Gabus.....	38
4.5.1	Uji kenampakan.....	39
4.5.2	Uji bau	41
4.5.3	Uji aroma asap	42
4.5.4	Uji tekstur.....	43
BAB V PENUTUP.....		46

5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Cara pengawetan ikan segar dengan bahan pengawet dari berbagai literatur.....	8
2. Pengawetan ikan segar dengan menggunakan asap cair dari berbagai literatur.....	11
3. Pengawetan ikan segar dengan menggunakan kitosan dari berbagai literatur.....	15
4. Kriteria kesegaran ikan berdasarkan nilai TVBN	29
5. Nilai Organoleptik daging ikan gabus yang diawetkan menggunakan AC-Kit dengan penyimpanan suhu $2\pm 1^{\circ}\text{C}$ dan pengemasan vakum selama 0-28 hari.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	4
2. Struktur Kitosan.....	12
3. Pengaruh perlakuan AC-Kit dengan jenis kitosan yang berbeda terhadap kadar air daging ikan gabus.....	22
4. Pengaruh perlakuan AC-Kit dengan konsentrasi asap cair bervariasi terhadap kadar air daging ikan gabus.....	23
5. Pengaruh jenis kitosan terhadap kemampuan AC-Kit dalam mempertahankan kesegaran ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan nilai pH.....	25
6. Proses Perubahan Glikolisis Menjadi Asam Laktat Pada Tubuh Ikan.....	26
7. Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kemampuan AC-Kit dalam mempertahankan kesegaran ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan nilai pH.....	27
8. Pengaruh jenis kitosan terhadap kemampuan AC-Kit dalam mempertahankan kesegaran ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan kadar TVB-N.....	30
9. Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kemampuan AC-Kit dalam mempertahankan kesegaran ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan kadar TVB-N.....	32
10. Reaksi pembentukan asam lemak bebas.....	34
11. Pengaruh jenis kitosan terhadap kemampuan AC-Kit dalam mempertahankan kesegaran ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan kadar ALB.....	35
12. Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kemampuan AC-Kit dalam mempertahankan kesegaran ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan kadar ALB.....	37
13. Pengaruh perlakuan AC-Kit dalam mempertahankan kualitas ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan nilai uji kenampakan.....	39

14. Pengaruh perlakuan AC-Kit dalam mempertahankan kualitas ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan nilai uji bau.....41
15. Pengaruh perlakuan AC-Kit dalam mempertahankan kualitas ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan nilai uji aroma asap.....43
16. Pengaruh perlakuan AC-Kit dalam mempertahankan kualitas ikan gabus selama penyimpanan 28 hari berdasarkan nilai uji tekstur.....44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Prosedur Kerja
2. *Scoresheet* Uji Organoleptik
3. Data Uji Statistik
4. Perhitungan
5. Tabel Hasil Penelitian
6. Dokumentasi
7. Riwayat Hidup