

APLIKASI GELATIN KULIT IKAN BARAKUDA (*Sphyaena jello*) PADA SABUN CAIR DENGAN PEMANFAATAN KANDUNGAN FENOL ASAP CAIR SEBAGAI ANTIBAKTERI

SKRIPSI

ALIF ATHALLAH WIRACHWANDYA

26060118130052



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

APLIKASI GELATIN KULIT IKAN BARAKUDA (*Sphyaena jello*) PADA SABUN CAIR DENGAN PEMANFAATAN KANDUNGAN FENOL ASAP CAIR SEBAGAI ANTIBAKTERI

ALIF ATHALLAH WIRACHWANDYA

26060118130052

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Barakuda (*Sphyrna Jello*) Pada Sabun Cair Dengan Pemanfaatan Kandungan Fenol Asap Cair Sebagai Antibakteri
Nama Mahasiswa : Alif Athallah Wirachwandya
Nomor Induk Mahasiswa : 26060118130052
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc.
NIP. 19590223 198403 2 001


Pembimbing Anggota



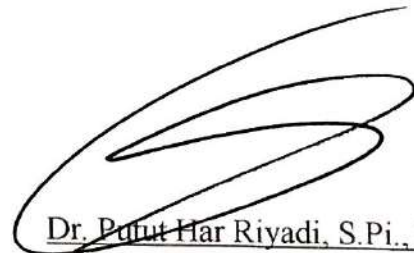
Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.
NIP. 19700608 199903 1 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro




Wijnarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Puut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Barakuda (*Sphyræna Jello*) Pada Sabun Cair Dengan Pemanfaatan Kandungan Fenol Asap Cair Sebagai Antibakteri
Nama Mahasiswa : Alif Athallah Wirachwandya
Nomor Induk Mahasiswa : 26060118130052
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji

Pada tanggal:

Ketua Penguji



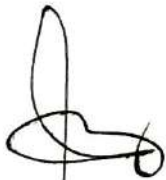
Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc.
NIP. 19590223 198403 2 001

Sekretaris Penguji



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.
NIP. 19700608 199903 1 002

Penguji



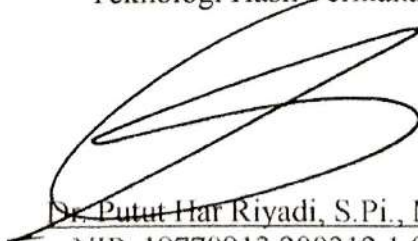
Ir. Sumardianto, PG. Dipl., M.Gz.
NIP. 19591123 198602 1 001

Penguji



A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19760916 200501 1 002

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Alif Athallah Wirachwandya menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Barakuda (*Sphyaena Jello*) Pada Sabun Cair Dengan Pemanfaatan Kandungan Fenol Asap Cair Sebagai Antibakteri adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2023

Penulis,



Alif Athallah Wirachwandya

26060118130052

ABSTRAK

(Alif Athallah Wirachwandya. 26060118130052. Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Barakuda (*Sphyrna Jello*) Pada Sabun Cair Dengan Pemanfaatan Kandungan Fenol Asap Cair Sebagai Antibakteri **Fronthea Swastawati dan Slamet Suharto**).

Kulit ikan barakuda merupakan salah satu limbah hasil perikanan yang dapat diproses menjadi gelatin. Gelatin memiliki sifat khas yaitu dapat berubah secara *reversible* serta mampu mempengaruhi viskositas suatu bahan, gelatin juga mengandung asam amino esensial yang penting bagi manusia. Asap cair memiliki kandungan fenol yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan dari gelatin dan asap cair menunjukkan potensi sebagai bahan tambahan penting dalam pembuatan sabun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi gelatin kulit ikan barakuda dan asap cair sebagai *emulsifier, thickening agent, stabilizer* dan antibakteri pada sabun cair serta untuk mengetahui konsentrasi terbaik untuk menghasilkan sabun cair dengan mutu terbaik. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan perbedaan konsentrasi asap cair (0% ; 0,3% ; 0,5% ; 0,7%). Data parametrik dianalisis dengan uji ANOVA dan Beda Nyata Jujur, data non parametrik dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis*. Parameter yang diujikan adalah pH, TPC, alkali bebas, antibakteri, dan hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua parameter uji sabun cair dengan penambahan asap cair memiliki pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap sabun cair kontrol. Hasil penambahan asap cair terbaik terhadap sabun cair yaitu pada konsentrasi 0,3% dengan hasil nilai uji pH $8,7 \pm 0,1$; uji alkali bebas $0,04 \pm 0,01$; uji TPC $3,3 \pm 0,0$; daya hambat bakteri *E. coli* $35,4 \pm 1,5$; daya hambat bakteri *Bacillus* $16,2 \pm 1,0$ mm. Tingkat kesukaan sabun cair dengan asap cair terbaik memiliki nilai selang kepercayaan $7,4 < \mu < 7,7$ yang menunjukkan bahwa sampel diterima oleh panelis.

Kata kunci: asap cair, gelatin kulit ikan barakuda, sabun cair

ABSTRACT

(Alif Athallah Wiracwandya. 26060118130052. Application of Barracuda Fish Skin Gelatin (Sphyraena Jello) in Liquid Soap Using the Phenol Content of Liquid Smoke as an Antibacterial (Fronthea Swaswati and Slamet Suharto).

*Barracuda fish skin is a fishery waste that can be processed into gelatin. Gelatin has distinctive properties that can be changed reversibly and can affect the viscosity of a material, gelatin also contains essential amino acids that are important for humans. Liquid smoke contains phenol which can inhibit the growth of bacteria. The contents of gelatin and liquid smoke show potential as important additives in soap making. The purpose of this study was to determine the potential of barracuda fish skin gelatin and liquid smoke as an emulsifier, thickening agent, stabilizer, and antibacterial in liquid soap and to determine the best concentration to produce the best quality liquid soap. The method used was a completely randomized design with different concentrations of liquid smoke (0%; 0.3%; 0.5%; 0.7%). Parametric data were analyzed by the ANOVA test and Honest Significant Difference, and non-parametric data were analyzed by the Kruskal Wallis test. The parameters tested were pH, TPC, free alkali, antibacterial and hedonic. The results showed that all parameters of the liquid soap test with the addition of liquid smoke had a significantly different effect ($P < 0.05$) on the control liquid soap. The best results of adding liquid smoke to liquid soap were at a concentration of 0.3% with a pH test value of 8.7 ± 0.1 ; free alkali test 0.04 ± 0.01 ; TPC test $3,3 \pm 0.0$; inhibition power of *E. coli* bacteria $35,4 \pm 1.5$; inhibition of *Bacillus* bacteria $16,2 \pm 1.00$ mm. The best level of preference for liquid soap with liquid smoke has a confidence interval value of $7.4 < \mu < 7.7$ which indicates that the sample was accepted by the panelists.*

Keywords: *liquid smoke, barracuda fish skin gelatin, liquid soap*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia- Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Barakuda (*Sphyraena Jello*) Pada Sabun Cair Dengan Pemanfaatan Kandungan Fenol Asap Cair Sebagai Antibakteri” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Prodi Teknologi Hasil Perikanan, Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini ternyata tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerjasamanya pada:

1. Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Bapak Ir. Sumardianto, PG. Dipl., M.Gz. dan bapak A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc. selaku dosen penguji
3. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 11 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Waktu dan Tempat.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kulit Ikan Barakuda.....	6
2.2. Gelatin.....	7
2.3. Gelatin dari Kulit Ikan	8
2.4. Proses Pembuatan Gelatin Ikan	9
2.5. Asap Cair.....	10
2.6. Sabun Cair	11
2.7. Syarat Mutu Sabun Cair.....	12
2.8. Proses Pembuatan Sabun cair	13
2.9. Senyawa Antibakteri.....	13
2.9.1. Senyawa Antibakteri pada Sabun.....	14
2.10. Parameter Uji.....	14
2.10.1. Uji pH.....	14
2.10.2. Uji Alkali Bebas	15
2.10.3. Uji TPC	15
2.10.4. Uji Antibakteri.....	15
2.10.5. Uji Hedonik	16
3. MATERI DAN METODE	17
3.1. Hipotesis Penelitian	17
3.2. Perumusan Hipotesis.....	17
3.3. Materi Penelitian.....	17
3.3.1. Bahan	17
3.3.2. Alat	18
3.4. Metode Penelitian	18
3.5. Prosedur Penelitian	19
3.5.1. Proses Pembuatan Gelatin.....	20
3.5.2. Proses Pembuatan Sabun Cair	21
3.6. Prosedur Pengujian	21
3.6.1. Uji pH.....	21
3.6.2. Uji TPC	22

3.6.3.	Uji Alkali Bebas	22
3.6.4.	Uji Antibakteri.....	23
3.6.5.	Uji Hedonik	24
3.7.	Rancangan Percobaan	24
3.8.	Analisis Data.....	25
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1.	Karakteristik Sabun Cair	26
4.1.1.	Nilai pH.....	26
4.1.2.	Alkali Bebas	28
4.1.3.	TPC	30
4.1.4.	Antibakteri.....	31
4.2.	Hasil Analisa Mutu Hedonik	34
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1.	Kesimpulan.....	38
5.2.	Saran	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	43
	RIWAYAT HIDUP.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Standar Mutu Sabun Gelatin berdasarkan SNI 06-3735-1995	8
Tabel 2.2. Kualitas Gelatin menurut GMIA	8
Tabel 2.3. Persyaratan Mutu Asap Cair Lignoselulosa berdasarkan SNI 8985-2021	11
Tabel 2.4. Syarat Mutu Sabun Mandi Cair	13
Tabel 3.1. Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Sabun Cair dari Gelatin Ikan Barakuda (<i>Sphyraena jello</i>) dengan Penambahan Asap Cair.....	18
Tabel 3.2. Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Sabun Cair dari Gelatin Ikan Barakuda (<i>Sphyraena jello</i>) dengan Penambahan Asap Cair	18
Tabel 3.3. Matriks Penyusunan Data Penelitian Rancangan Percobaan Penelitian Dengan Metode RAL.....	25
Tabel 4.1. Hasil Uji Hedonik Sabun Cair dengan Penambahan Asap Cair.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Penelitian.....	5
Gambar 3.1. Proses Pembuatan Gelatin	20
Gambar 3.2. Proses Pembuatan Sabun Cair	21
Gambar 4.1. Hasil Analisa Nilai pH pada Sabun Cair Hasil Penelitian.....	26
Gambar 4.2. Hasil Analisa Nilai Alkali Bebas pada Sabun Cair Hasil Penelitian.....	28
Gambar 4.3. Hasil Uji TPC pada Sabun Cair Hasil Penelitian.....	30
Gambar 4.4. Hasil Uji Antibakteri <i>Bacillus</i> pada Sabun Cair Hasil Penelitian...	32
Gambar 4.5. Hasil Uji Antibakteri <i>E. Coli</i> pada Sabun Cair Hasil Penelitian.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisa Data Kandungan pH Sabun Cair	44
Lampiran 2. Hasil Analisa Data Kandungan Alkali Bebas Sabun Cair	46
Lampiran 3. Hasil Analisa Data TPC Sabun Cair	48
Lampiran 4. Hasil Analisa Data Antibakteri Sabun Cair	50
Lampiran 5. Penilaian Hedonik Sabun Cair Penelitian Utama.....	54
Lampiran 6. Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap Nilai Hedonik Sabun Cair dengan Penambahan Konsentrasi Asap Cair Berbeda	63
Lampiran 7. Hasil Uji Mann Whitney terhadap Nilai Hedonik Sabun Cair dengan Penambahan Konsentrasi Asap Cair Berbeda	64
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	66