

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR CUCIAN IKAN  
MENJADI KECAP IKAN**

**GERBI GARSENA  
NIM. 2220727310005**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR CUCIAN IKAN  
MENJADI KECAP IKAN**

**GERBI GARSENA  
NIM. 2220727310005**

**Tesis**  
**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Magister Ilmu Perikanan**  
**Program Studi Magister Ilmu Perikanan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

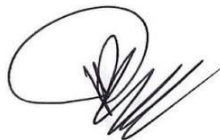
Judul Tesis : **Pemanfaatan Limbah Cair Cucian Ikan Menjadi  
Kecap Ikan**  
Nama : Gerbi Garsena  
NIM : 2220727310005

Disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P.  
Pembimbing 1



Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, M.P., M.Si.  
Pembimbing 2

Diketahui,



Koordinator Program Studi  
Magister Ilmu Perikanan  
Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.  
NIP. 19710910 199512 2 002



Direktur Pascasarjana ULM  
Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.  
NIP. 19680507 199303 1 020

**Tanggal Ujian : 9 Juli 2025**

**Tanggal Wisuda :**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gerbi Garsena  
NIM : 2220727310005  
Program Studi : Magister Ilmu Perikanan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Pemanfaatan Limbah Cair Cucian Ikan Menjadi Kecap Ikan”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2025  
Yang membuat pernyataan,



Gerbi Garsena  
NIM. 2220727310005

## RINGKASAN

Gerbi Garsena. 2025. Pemanfaatan Limbah Cair Cucian Ikan menjadi Kecap Ikan.  
Pembimbing: Dr. Ir. Hj. Agustiana, M. P., Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari,  
M. P., M. Si.

Pengolahan kecap ikan menggunakan metode fermentasi antara lain menggunakan garam berbahan limbah hasil perikanan. Tujuan penelitian ini, yaitu 1) menganalisis kadar protein pada limbah cair cucian ikan; 2) mengetahui proses pengolahan yang efektif dan efisien pada kecap ikan berbahan limbah cair cucian ikan dengan konsentrasi garam berbeda; dan 3) menganalisis kesukaan panelis (uji hedonik) dan kualitas kimiawi (kadar protein, lemak, air dan abu) pada kecap ikan dari limbah cair cucian ikan dengan konsentrasi pemberian garam yang berbeda. Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 perlakuan, yaitu konsentrasi garam 12,5%; 25% dan 50%. Parameter uji penelitian ini, yaitu uji hedonik dan kimiawi pada kecap ikan berbahan air cucian ikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein pada limbah cair cucian ikan, yaitu 0.185%, Proses pengolahan kecap ikan berbahan limbah cair cucian yang terpilih, yaitu fermentasi dengan garam 12.5% dengan hasil uji hedonik spesifikasi warna, aroma dan tekstur tidak berpengaruh nyata, tetapi pada rasa berpengaruh nyata pada kecap ikan; hasil uji kimiawi kadar protein, lemak dan air tidak berpengaruh nyata, tetapi kadar abu dan nilai pH berpengaruh nyata pada kecap. Simpulan penelitian ini, yaitu kualitas kecap ikan berbahan air cucian ikan dengan garam 12.5% menunjukkan uji hedonik spesifikasi warna 6.90 (suka), aroma 6.80 (suka), tekstur 7.30 (suka) dan rasa 6.10 (suka). Hasil uji kimiawi dengan kadar protein (0.22%), lemak (0.13%), air (72.61%), abu (16.47%) dan nilai pH (7.41). Pemanfaatan limbah air cucian ikan menjadi kecap ikan sebagai produk bernilai tambah berbasis teknologi zero waste (limbah minimal).

**KATA KUNCI:** Limbah, Fermentasi Garam, Kecap Ikan

## SUMMARY

Gerbi Garsena. 2025. Utilization of Fish Washing Liquid Waste into Fish Sauce. Fisheries Science. Supervisor: Dr. Ir. Hj. Agustiana, M. P., Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, M. P., M. Si.

The processing of fish sauce using the fermentation method, among others, uses salt made from fishery waste. The objectives of this study were 1) to analyze the protein content of fish washing liquid waste; 2) to determine the effective and efficient processing of fish sauce made from fish washing liquid waste with different salt concentrations; and 3) to analyze panelists' liking (hedonic test) and chemical quality (protein, fat, water, and ash content) of fish sauce from fish washing liquid waste with different salt concentrations. This study used RAL (completely randomized design) with 3 treatments, namely salt concentrations of 12.5%, 25%, and 50%. The test parameters of this study were hedonic and chemical tests on fish sauce made from fish wash water. The results of this study indicate that the protein content in fish washing liquid waste, which is 0.185%, and the processing of fish sauce made from selected washing liquid waste, namely fermentation with 12.5% salt, with the results of hedonic test specifications of color, aroma, and texture, have no significant effect, but the taste has a significant effect on fish sauce; the results of chemical tests of protein, fat, and water content have no significant effect, but ash content and pH value have a significant effect on soy sauce. The conclusion of this research is that the quality of fish sauce made from fish wash water with 12.5% salt shows hedonic test specifications of color 6.90 (like), aroma 6.80 (like), texture 7.30 (like), and taste 6.10 (like). Chemical test results with protein content (0.22%), fat (0.13%), water (72.61%), ash (16.47%), and pH value (7.41). Utilization of fish wash water waste into fish sauce as a value-added product based on zero waste technology.

**KEYWORDS:** Waste, Salt Fermentation, Fish Soy Sauce

Banjarmasin, July 16, 2025

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.

Pd NIP 197710232001122003

## PRAKATA

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, berkat limpahan karunia-Nya yang tak terbatas, maka penulis dapat merampungkan penyusunan laporan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Cair Cucian Ikan Menjadi Kecap Ikan”** sekaligus merupakan salah satu kewajiban mahasiswa dalam memperoleh gelar Magister di Jurusan Ilmu Perikanan Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik, membiayai dan selalu memberikan kasih sayang kepada penulis. Terima kasih atas doa, dukungan, semangat dan waktu yang diberikan untuk selalu mendengarkan setiap keluh kesah yang dihadapi penulis.
2. Komisi Dosen Pembimbing 1, Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P. dan Dosen Pembimbing 2 Ibu Dr. Ir. Hj. Dewi Kartika Sari, M.P., M.Si., yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama penyusunan laporan tesis.
3. Ibu Dr. Ir. Rita Khairina, M.P. dan Ibu Findya Puspitasari, S.Pi., M.Si., Ph.D., selaku dosen penguji tesis yang sudah memberikan masukan dan koreksi perbaikan laporan tesis.
4. Ketua Program Studi Ilmu Perikanan dan Teknologi Hasil Perikanan beserta seluruh dosen pengajar, yang semuanya telah membantu saya selama penelitian, dan penulisan laporan ini.
5. Kepada Ibu Rima Widiastuti, selaku analis di laboratorium biokimia Fakultas Perikanan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, saya haturkan banyak terima kasih atas bantuan dalam penelitian saya. Ibu telah memberikan gagasan

dan dukungan yang sangat berarti saat saya memulai penelitian di laboratorium. Mohon maaf atas kekanak-kanakan saya dalam perkataan dan sikap. Sekali lagi, terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga Ibu selalu sehat.

6. Kepada Asmawati S.Pi, M.Pi., Muhammad Syifa S.Pi, M.Pi., dan Ahmad Tarmuji S.Pi, M.Pi., saya haturkan terima kasih yang tulus penuh persahabatan atas seluruh partisipasi dan kerjasama. Kalian semua telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu dalam penelitian saya. Tanpa bantuan dan semangat yang kalian berikan, penelitian saya mungkin akan tertunda. Mohon maaf jika perkataan dan sikap saya kadang membuat Anda merasa bingung. Terima kasih.
7. Kepada kakak kandung saya Hatrianor S.Pd, saya ucapkan terimakasih karena selalu memberi nasihat, inspirasi, dukungan dan menanggung biaya kuliah. Sehingga saya bisa menyelesaikan kuliah dan penelitian ini dengan tepat waktu.
8. Teman-teman yang membantu seluruh rangkaian penelitian saya haturkan terima kasih yang tulus penuh persahabatan atas seluruh partisipasi dan kerjasama kalian.

Penulis menyadari bahwa pembahasan dalam laporan ini masih dangkal karena pengetahuan dan kemampuan penulis yang terbatas. Kepada semua pihak yang berkenan memberikan saran, kritik, dan masukan yang membantu penulis menuju perbaikan naskah dihaturkan terima kasih. Semua bantuan dan dukungan yang diberikan telah menjadi bagian penting dalam kesuksesan penyelesaian tesis ini. Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Akhir kata, mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Semoga laporan tesis ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi pembaca.

Banjarbaru, Juli 2025

Gerbi Garsena

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMMARY .....	vi
SURAT KETERANGAN ABSTRAK .....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	viii
PRAKATA .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Karakteristik Limbah Cair .....	4
2.2. Pemanfaatan Limbah Cair dalam Non-Pangan .....	5
2.3. Pemanfaatan Limbah Cair dalam Pangan .....	6
2.4. Pengolahan Kecap Ikan.....	8
III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Lokasi Penelitian .....	11
3.2. Bahan dan Alat .....	11
3.3. Metode Penelitian .....	12
3.3.1. Pembuatan Kecap Berbahan Air Cucian Ikan .....	12
3.4. Rancangan Penelitian.....	14
3.5. Hipotesis.....	15
3.6. Parameter Uji.....	15

3.6.1. Uji Hedonik.....	15
3.6.2. Uji Kimia .....	16
3.6.3. Uji pH.....	19
3.7. Analisis Data .....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1. Hasil.....	26
4.1.1. Uji Hedonik.....	28
4.1.2. Uji Kimiawi .....	33
4.1.3. Uji pH.....	33
4.2. Pembahasan.....	38
4.2.1. Uji Hedonik.....	39
4.2.2. Uji Kimia .....	43
4.2.3. Uji pH .....	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1. Kesimpulan .....	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN .....	55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Syarat Mutu Kecap Ikan Berdasarkan SNI 01-4271 1996.....	9
3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	11
3.3 <del>Tabel</del> Pengamatan Penelitian .....	21
3.4 Tabulasi Uji Homogenitas .....	22
3.5 Tabulasi Analisis Keragaman .....	23
4.1. Rekapitulasi Hasil Uji pada Kecap Ikan dengan Penambahan Garam	28
4.2. Hasil Uji Hedonik Rasa kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	29
4.3. Hasil uji Tanda Rasa Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	30
4.4. Hasil Uji Hedonik Warna kecap Ikan dengan Penambahan Garam ....	30
4.5. Hasil uji Tanda Warna Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	31
4.6. Hasil Uji Hedonik Aroma kecap Ikan dengan Penambahan Garam....	31
4.7. Hasil uji Tanda Aroma Kecap Ikan dengan Penambahan Garam.....	32
4.8. Hasil Uji Hedonik Tekstur kecap Ikan dengan Penambahan Garam...	32
4.9. Hasil uji Tanda Tekstur Kecap Ikan dengan Penambahan Garam.....	33
4.10. Kadar Protein Kecap Ikan dengan Penambahan Garam.....	33
4.11. Hasil Anova Kadar Protein Kecap Ikan dengan Penambahan Garam	34
4.12. Kadar Lemak Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	34
4.13. Hasil Anova Kadar lemak Kecap Ikan dengan Penambahan Garam	35
4.14. Kadar Air Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	35
4.15. Hasil Anova Kadar Air Kecap Ikan dengan Penambahan Garam.....	36
4.16. Kadar Abu Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	36
4.17. Hasil Anova Kadar Abu Kecap Ikan dengan Penambahan Garam ...	36

4.18. Hasil uji lanjut kadar abu kecap ikan dengan penambahan garam....	37
4.19. Nilai pH Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	37
4.20. Hasil Anova Nilai pH Kecap Ikan dengan Penambahan Garam .....	38
4.21. Hasil uji lanjut nilai pH kecap ikan dengan penambahan garam.....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Filtrat Kecap Ikan Berbahan Air Cucian Ikan .....	9
3.1 Diagram Alir Penelitian Pembuatan Kecap Berbahan Air Cucian Ikan	14
4.1. Nilai pH Air Cucian Ikan selama Fermentasi Kecap Ikan.....	27
4.2. Kecap Ikan Berbahan Air Cucian Ikan .....	28
4.3. Grafik Rerata Uji Hedonik Kecap ikan.....	39
4.4. Grafik Rerata Uji Kimia Kecap Ikan Berbahan Air Cucian Ikan .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Laporan Hasil Analisis Laboratorium.....	56
2. Laporan hasil Analisis Laboratorium Air cucian Ikan.....	57
3. Lembar <i>Score Sheet</i> Uji Hedonik Kecap Ikan .....	58
4. Perhitungan Analisis Data Organoleptik dan Data Kimia .....	59
5. Dokumentasi penelitian .....	67