

**SKRIPSI**

**PENAMBAHAN NaOH TERHADAP PENINGKATAN KONSENTRASI  
NaCl PADA PEMURNIAN GARAM DARI DESA LEWOLAGA DAN  
DESA PLEDO NUSA TENGGARA TIMUR**

**ADDITION OF NaOH FOR INCREASING NaCl CONCENTRATION IN  
SALT PURIFICATION FROM LEWOLAGA AND PLEDO VILLAGE  
NUSA TENGGARA TIMUR**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**



**OLEH :**

**KARINDA KURNIA PRADINA SARI**  
**SURABAYA – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2022**

## Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

---

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Karinda Kurnia Pradina Sari  
NIM : 141811233017  
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 05 Februari 2000  
Alamat : Pakis Wetan Gang IV No. 33 Telp./HP : 081216293658  
Judul Skripsi : Penambahan NaOH Terhadap Peningkatan Konsentrasi NaCl  
Pada Pemurnian Garam Dari Desa Lewolaga dan Desa Pledo Nusa  
Tenggara Timur  
Pembimbing : 1. Eka Saputra, S.Pi., M.Si.  
2. Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : ~~Mandiri~~ / Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / ~~PKM~~ (coret yang tidak perlu). Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Agustus 2022  
Yang membuat pernyataan,



Karinda Kurnia Pradina Sari  
NIM. 141811233017

**SKRIPSI**

**PENAMBAHAN NaOH TERHADAP PENINGKATAN KONSENTRASI NaCl  
PADA PEMURNIAN GARAM DARI DESA LEWOLAGA DAN DESA PLEDO  
NUSA TENGGARA TIMUR**

**ADDITION OF NaOH FOR INCREASING NaCl CONCENTRATION IN SALT  
PURIFICATION FROM LEWOLAGA AND PLEDO VILLAGE NUSA  
TENGGARA TIMUR**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada Program  
Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universtas Airlangga

Oleh :

**KARINDA KURNIA PRADINA SARI  
NIM. 141811233017**

Menyetujui,  
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Serta,



Eka Saputra, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198610252015041002



Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198803212019032013

**SKRIPSI**

**PENAMBAHAN NaOH TERHADAP PENINGKATAN KONSENTRASI NaCl  
PADA PEMURNIAN GARAM DARI DESA LEWOLAGA DAN DESA PLEDO  
NUSA TENGGARA TIMUR**

**ADDITION OF NaOH FOR INCREASING NaCl CONCENTRATION IN SALT  
PURIFICATION FROM LEWOLAGA AND PLEDO VILLAGE NUSA  
TENGGARA TIMUR**

Oleh :

**KARINDA KURNIA PRADINA SARI**  
**141811233017**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa  
Skripsi ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai  
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan.

Telah diujikan pada  
Tanggal : 11 Agustus 2022

**KOMISI PENGUJI**

Ketua : Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes.  
Sekretaris : Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si.  
Anggota : Lailatul Lutfiyah, S.Pi., M.Si.  
Eka Saputra, S.Pi., M.Si.  
Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 18 Agustus 2022

Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan

  
**Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.**  
NIP. 197001161995031002

## RINGKASAN

**KARINDA KURNIA PRADINA SARI. Penambahan NaOH Terhadap Peningkatan Konsentrasi NaCl Pada Pemurnian Garam Dari Desa Lewolaga dan Desa Pledo Nusa Tenggara Timur. Dosen Pembimbing Eka Saputra, S.Pi., M.Si. dan Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.**

Perairan Flores Timur merupakan wilayah kepulauan yang terletak di provinsi Nusa Tenggara Timur dengan kondisi kualitas perairan yang cukup baik sehingga dapat menghasilkan produksi non tangkap yaitu salah satunya garam lokal yang diproduksi oleh petani garam. Desa Lewolaga dan Desa Pledo merupakan bagian dari Flores Timur yang memproduksi garam dengan bahan baku air laut. Mayoritas masyarakat Flores Timur melakukan produksi garam secara tradisional yaitu dengan metode garam masak yang mana metode tersebut menghasilkan garam belum memenuhi syarat dan secara umum perlu diolah kembali untuk dijadikan garam industri sehingga dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 8207 : 2016 dengan kadar NaCl minimal 97%. Metode untuk meningkatkan kualitas garam yaitu dengan metode kimia yang dapat dilakukan dengan penambahan bahan kimia seperti natrium hidroksida (NaOH). Berdasarkan permasalahan tersebut sehingga perlu adanya penelitian mengenai penambahan NaOH untuk meningkatkan kadar NaCl pada garam yang dihasilkan dari Desa Lewolaga dan Desa Pledo agar memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 8207 : 2016 tentang garam industri aneka pangan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Prosedur kerja dalam penelitian ini yaitu persiapan alat dan bahan kemudian dilakukan karakterisasi awal dan pemurnian garam. Setelah dimurnikan lalu dilakukan karakterisasi akhir yaitu uji kadar air, uji kadar NaCl, uji bagian tidak larut, uji kadar zat pengotor dan logam berat serta perhitungan hasil rendemen. Data hasil dari pemurnian garam dan uji sampel yang didapatkan akan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh dari seluruh perlakuan yang diberikan. Jika hasil data analisis menunjukkan adanya pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Kemudian data tersebut juga dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil uji sampel dengan standar mutu menurut SNI 8207 : 2016 mengenai garam industri aneka pangan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada proses pemurnian garam dengan penambahan NaOH dapat meningkatkan kadar NaCl pada garam dari Desa Lewolaga dan Desa Pledo. Tetapi, penambahan NaOH pada proses pemurnian garam tidak dapat meningkatkan kualitas pada kadar bagian tidak larut air. Konsentrasi optimal yang digunakan agar kadar NaCl dalam garam dapat meningkat yaitu dengan penambahan 3 ml NaOH 6N. pada garam Desa Lewolaga dan Desa Pledo.

## SUMMARY

**KARINDA KURNIA PRADINA SARI. Addition of NaOH For Increasing NaCl Concentration in Salt Purification From Lewolaga and Pledo Village Nusa Tenggara Timur. Academic Advisor Eka Saputra, S.Pi., M.Si. and Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.**

The waters of East Flores are an archipelago located in the province of East Nusa Tenggara with water quality conditions that are quite good so that they can produce non-catch production, one of which is local salt produced by salt farmers. Lewolaga and Pledo Village are part of East Flores which produce salt with seawater as raw material. The majority of the people of East Flores do salt production traditionally the cooking salt method where this method produces salt that does not meet the requirements and generally needs to be reprocessed to be used as industrial salt so that it can meet the Indonesian National Standard (SNI) 8207 : 2016 with a minimum NaCl content of 97%. The method to improve the quality of salt is the chemical method which can be done by adding chemicals such as sodium hydroxide (NaOH). Based on these problems, there is a need for research on the addition of NaOH to increase NaCl levels in salt produced from Lewolaga and Pledo village in order to meet the Indonesian National Standard (SNI) 8207 : 2016 concerning various food industrial salts.

This research is using experimental method. The working procedure in this research is the preparation of tools and materials and then the initial characterization and salt purification are carried out. After being purified, the final characterization was carried out, water content test, NaCl content test, insoluble part test, the impurities and heavy metal content test and the calculation of the yield. The data resulting from salt purification and sample testing obtained will be analyzed using a *Completely Randomized Design* (CRD) to determine whether or not there is an effect of all treatments given. If the results of the analysis data show that there is a significant effect, then the Least Significant Difference (LSD) is further tested. Then the data is also analyzed descriptively by comparing the results of the sample test with the quality standard according to SNI 8207 : 2016 regarding salt for various food industries.

Based on the results of the study, it can be concluded that the salt reification process with the addition of NaOH can increase the NaCl content in salt from Lewolaga and Pledo village. However, the addition of NaOH in the salt purification process could not improve the quality of the water insoluble part. The optimal concentration used to increase the level of NaCl in salt is by adding 3 ml of NaOH 6N on the salt of Lewolaga and Pledo Village.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul Penambahan NaOH Terhadap Peningkatan Konsentrasi NaCl Pada Pemurnian Garam Dari Desa Lewolaga dan Desa Pledo Nusa Tenggara Timur serta penyusunan laporan dengan baik dan lancar. Laporan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan penulis demi perbaikan untuk menyempurnakan laporan skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini bermanfaat dan berguna dalam memberikan informasi serta pengetahuan kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya.

Surabaya, 22 Juli 2022

Penulis

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, dengan hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang memberikan dukungan dan ikut berpartisipasi dalam penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapang sebagai berikut :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat-Nya.
2. Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
3. Bapak Eka Saputra, S.Pi., M.Si. dan Ibu Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi serta saran dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Ibu Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes., Ibu Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si., dan Ibu Lailatul Lutfiyah, S.Pi., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Seluruh dosen pengajar, staf dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat serta doa kepada penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
7. Tim penelitian skripsi Renyta Andini, Akmal Alwi, Patricia Jessica, dan Rachmat Fajar.
8. Sahabat penulis Ajeng Ayu dan Stefany Karina yang memberikan dukungan dalam penyusunan laporan skripsi.

9. Rekan-rekan mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2018 dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan dalam penyusunan laporan skripsi yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Penulis berharap semoga laporan skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Surabaya, 22 Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                       | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| RINGKASAN .....                                                       | v              |
| SUMMARY .....                                                         | vi             |
| KATA PENGANTAR .....                                                  | vii            |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                                              | viii           |
| DAFTAR ISI.....                                                       | x              |
| DAFTAR TABEL.....                                                     | xiii           |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                   | xiv            |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                  | xv             |
| I PENDAHULUAN .....                                                   | 1              |
| 1.1 Latar Belakang .....                                              | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                             | 3              |
| 1.3 Tujuan .....                                                      | 3              |
| 1.4 Manfaat .....                                                     | 3              |
| II TINJAUAN PUSTAKA.....                                              | 4              |
| 2.1 Letak Geografis dan Lingkungan Provinsi Nusa Tenggara Timur ..... | 4              |
| 2.2 Garam.....                                                        | 5              |
| 2.2.1 Kualitas Garam .....                                            | 6              |
| 2.2.2 Jenis Garam.....                                                | 7              |
| 2.2.3 Garam Industri Aneka Pangan.....                                | 7              |
| 2.3 Pemurnian Garam.....                                              | 8              |
| 2.4 Bahan Pengikat Pengotor (NaOH).....                               | 9              |
| III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS .....                           | 11             |
| 3.1 Konseptual Penelitian.....                                        | 11             |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 3.2 Hipotesis.....                                | 14 |
| IV METODOLOGI.....                                | 15 |
| 4.1 Tempat dan Waktu .....                        | 15 |
| 4.2 Materi Penelitian .....                       | 15 |
| 4.2.1 Peralatan Penelitian.....                   | 15 |
| 4.2.2 Bahan Penelitian .....                      | 16 |
| 4.3 Metode Penelitian.....                        | 16 |
| 4.3.1 Rancangan Penelitian.....                   | 16 |
| 4.3.2 Variabel Penelitian.....                    | 17 |
| 4.4 Parameter Penelitian.....                     | 17 |
| 4.5 Prosedur Kerja.....                           | 17 |
| 4.5.1 Pemurnian Garam .....                       | 17 |
| 4.5.2 Perhitungan Rendemen .....                  | 18 |
| 4.5.3 Uji Kadar Air .....                         | 18 |
| 4.5.4 Uji Kadar Natrium Klorida (NaCl) .....      | 19 |
| 4.5.5 Uji Bagian Tidak Larut Air.....             | 21 |
| 4.5.6 Uji Logam Berat .....                       | 22 |
| 4.6 Analisis Data .....                           | 23 |
| 4.7 Diagram Alir Penelitian .....                 | 24 |
| V HASIL DAN PEMBAHASAN.....                       | 25 |
| 5.1 Hasil .....                                   | 25 |
| 5.1.1 Rendemen .....                              | 26 |
| 5.1.2 Kadar Air .....                             | 28 |
| 5.1.3 Kadar Natrium Klorida (NaCl) .....          | 30 |
| 5.1.4 Kadar Bagian Tidak Larut Air (BTLA).....    | 32 |
| 5.1.5 Kadar Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) ..... | 33 |
| 5.1.6 Kadar Logam Berat.....                      | 35 |
| 5.2 Pembahasan.....                               | 36 |
| VI KESIMPULAN DAN SARAN .....                     | 42 |
| 6.1 Kesimpulan .....                              | 42 |
| 6.2 Saran.....                                    | 42 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 43 |
| LAMPIRAN .....       | 46 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>                                            | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Karakteristik Garam NaCl.....                        | 6              |
| 2. Klasifikasi Kualitas Garam .....                     | 6              |
| 3. Persyaratan Mutu Garam Industri Aneka Pangan.....    | 8              |
| 4. Hasil Perhitungan Rendemen.....                      | 26             |
| 5. Hasil Uji Kadar Air .....                            | 28             |
| 6. Hasil Uji Kadar NaCl.....                            | 30             |
| 7. Hasil Uji Kadar Bagian Tidak Larut Air.....          | 32             |
| 8. Hasil Uji Kadar Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg)..... | 34             |
| 9. Hasil Uji Kadar Logam Berat .....                    | 35             |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                               | Halaman |
|------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kerangka Konseptual Penelitian .....              | 13      |
| 2. Diagram Alir Penelitian .....                     | 24      |
| 3. Sampel Garam Sebelum dan Sesudah Dimurnikan ..... | 25      |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| <b>Lampiran</b>                                                | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Dokumentasi Penelitian .....                                | 46             |
| 2. Hasil Perhitungan Rendemen Garam LL .....                   | 51             |
| 3. Hasil Perhitungan Rendemen Garam M .....                    | 52             |
| 4. Perhitungan Uji Kadar Air Garam LL .....                    | 53             |
| 5. Perhitungan Uji Kadar Air Garam M.....                      | 54             |
| 6. Perhitungan Uji Kadar NaCl Garam LL .....                   | 55             |
| 7. Perhitungan Uji Kadar NaCl Garam M.....                     | 56             |
| 8. Perhitungan Uji Kadar Bagian Tidak Larut Air Garam LL ..... | 57             |
| 9. Perhitungan Uji Kadar Bagian Tidak Larut Air Garam M .....  | 58             |
| 10. Hasil Uji Kadar Logam Berat Garam LL dan Garam M .....     | 60             |