

LAPORAN HASIL PENELITIAN
STUDI PENURUNAN KADAR MAGNESIUM (Mg) DALAM
AIR LAUT SECARA KIMIA



Oleh :

ILHAM MUFID
NPM. 18031010093

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025



LAPORAN HASIL PENELITIAN

"Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Selara
Kimia"

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

"STUDI PENURUNAN KADAR MAGNESIUM (Mg) DALAM AIR LAUT
SECARA KIMIA"

Disusun Oleh:

Ilham Mufid (18031010093)

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Penguji pada
tanggal: 26 Mei 2025

Dosen Penguji

1.

Ir. Mutasim Billah, MS

NIP. 19600504 198703 1 001

2.

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT

NIP. 19660621 199203 2 001

Dosen Pembimbing

Ir. Ketut Sumada, MS

NIP. 19620118 198803 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Tim



Prof. Dr. Dra. Jarlyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
Jl. Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031) 872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Ilham Mufid NPM: 18031010093

Jurusan: Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak revisi*) Proposal/Skripsi/Kerja Praktek, dengan judul:

"Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia"

Surabaya, 26 Mei 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. Ir. Mutasim Billah, MS

2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Ir. Ketut Sumada, MS

NIP. 19620118 198803 1 001

*) coret yang tidak perlu

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ilham Mufid

NPM : 18031010093

Fakultas / Program Studi : Teknik dan Sains / Teknik Kimia

Judul Skripsi/Tugas Akhir/Tesis/Disertasi: Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur

Surabaya, 19 Juni 2025

Yang menyatakan



(Ilham Mufid)



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Hasil Penelitian dengan judul “Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”.

Dengan selesainya laporan penelitian ini, tak lupa penyusun mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Ketut Sumada, MS selaku Dosen Pembimbing
4. Ir. Mutasim Billah, MS selaku Dosen Penguji
5. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Dosen Penguji

Penyusun menyadari bahwa dalam laporan hasil penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh sebab itu saran dan kritik yang bersifat membangun penyusun butuhkan demi perbaikan laporan hasil penelitian ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan hasil penelitian penelitian ini dapat memberi manfaat bagi pihak yang berkepentingan, dan Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya,

Penyusun



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
INTISARI	vii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	2
I.3 Manfaat	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1 Teori Umum	3
II.1.1 Kadar Air Laut	3
II.1.2 Magnesium Karbonat	4
II.1.3 Reaksi Kimia	5
II.1.4 Karakteristik Bahan dan Produk	5
II.2 Landasan Teori	5
II.2.1 Konsep Pemisahan Ion Magnesium	5
II.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Magnesium	6
II.3 Hipotesis	7
BAB III	8
RENCANA PENELITIAN	8
III.1 Bahan Penelitian	8
III.2 Alat Penelitian	8
III.3 Gambar Rangkaian Alat	8
III.4 Variabel Penelitian	8
III.4.1 Kondisi Tetap	8



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”

III.4.2 Kondisi Peubah	8
III.5 Prosedur Penelitian.....	8
III.6 Diagram Alir.....	9
III.7 Analisa yang Digunakan	9
III.7.1 Analisa Kadar Magnesium dalam Air laut dengan AAS.....	10
BAB IV	11
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
IV.1 Hasil Penelitian	11
BAB V.....	16
KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
V.1 Kesimpulan.....	16
V.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN.....	19



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Unsur dalam Air Laut.....	2
Tabel II.2 Urutan Garam yang Mengendap Berdasarkan Kelarutannya.....	3
Tabel IV.1 Panjang gelombang maksimum tiap kalibrasi.....	11
Tabel IV.2 Kadar magnesium dalam air laut.....	12
Tabel IV.3 Penurunan kadar magnesium dalam air laut.....	12
Tabel IV.4 Persen penurunan kadar magnesium dalam air laut.....	12
Tabel L.1 kadar magnesium berdasarkan persamaan regresi kurva kalibrasi.....	21



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Bentuk magnesium karbonat.....	3
Gambar II.2. Skema pembagian proses filtrasi nerdasarkan ukuran partikel.....	6
Gambar IV.1 Kurva Kalibrasi larutan standar magnesium (Mg).....	11
Gambar IV.2 Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Penurunan Kadar Mg dalam Air Laut.....	13
Gambar IV.3 Pengaruh Volume Penambahan Na_2CO_3 terhadap Penurunan Kadar Mg dalam Air Laut.....	13
Gambar L.1 Spektra Panjang gelombang maksimum magnesium kalibrasi 1.....	19
Gambar L.2 Spektra Panjang gelombang maksimum magnesium kalibrasi 2.....	20
Gambar L.3 Spektra Panjang gelombang maksimum magnesium kalibrasi 3.....	20
Gambar L.4 Spektra Panjang gelombang maksimum magnesium kalibrasi 4.....	20



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Studi Penurunan Kadar Magnesium (Mg) dalam Air Laut Secara Kimia”

INTISARI

Air laut mengandung banyak bahan pengotor (impuritis) yang akan mempengaruhi kandungan kemurnian kadar garamnya. Salah satu dari bahan pengotor tersebut adalah magnesium (Mg). Keberadaan magnesium dalam air laut akan menurunkan kemurnian garam yang menyebabkan kualitas garam yang dihasilkan akan lebih rendah dan menurunnya harga jual dari garam tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemurnian garam dan meningkatkan harga jualnya adalah dengan menurunkan kadar magnesium didalam air laut. Penurunan kadar magnesium dalam air laut dapat dilakukan dengan menambahkan larutan natrium karbonat (Na_2CO_3) yang akan bereaksi dengan magnesium dan mengendapkannya menjadi MgCO_3 . Variable yang digunakan dalam penelitian ini adalah volume penambahan natrium karbonat yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 ml serta lama waktu pengadukan yaitu 5, 10, 15, 20 dan 25 menit. Hasil yang dipaparkan adalah mengenai kadar magnesium dalam air laut. Hasil penelitian yang didapatkan adalah terjadinya penurunan kadar magnesium dalam air laut. Kadar magnesium terendah terdapat pada sampel dengan waktu pengadukan 25 menit dan volume penambahan natrium karbonat 50 ml dengan kadar magnesium sebesar 2.8947 mg/l dengan persen penurunan kadar magnesium 38.8891%.

Kata kunci: air laut, natrium karbonat, kadar magnesium