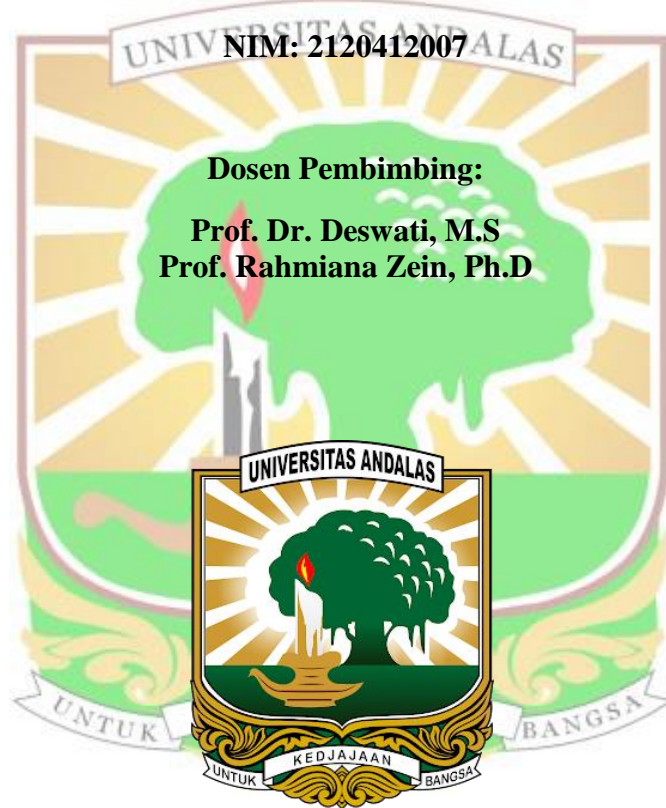


**PEMANFAATAN TAWAS DAN PASIR UNTUK
MENGURANGI PENCEMARAN MIKROPLASTIK PADA
PRODUKSI GARAM**

TESIS

INTAN PERMATA BUNDA

NIM: 2120412007



**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2023

Pemanfaatan Tawas dan Pasir untuk Mengurangi Pencemaran Mikroplastik Pada Produksi Garam

Oleh: Intan Permata Bunda (2120412007)

(Dibawah bimbingan: Prof. Dr. Deswati, MS dan Prof. Rahmiana Zein, Ph.D)

RINGKASAN

Mikroplastik adalah potongan plastik yang berukuran kecil dari 5 mm. Mikroplastik telah teridentifikasi keberadaannya di lingkungan laut dan dapat mengkontaminasi produk olahan laut. Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan tawas dan pasir untuk mengurangi pencemaran mikroplastik pada air laut sebagai sumber bahan baku pembuatan garam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah koagulasi dan filtrasi. Kelimpahan mikroplastik dari garam yang dibuat tanpa diberi perlakuan tawas dan pasir didapatkan sebanyak 400 partikel kg^{-1} . Dari hasil variasi konsentrasi tawas didapatkan kondisi optimal pada 0,5 g/L dan kondisi optimal variasi ukuran partikel pasir adalah kecil dari 1 mm. Kondisi optimal diaplikasikan pada garam komersial A yang memiliki jumlah kelimpahan tertinggi sebanyak 380 partikel kg^{-1} , dan berkurang menjadi 30 partikel kg^{-1} . Sehingga pemanfaatan tawas dan pasir dapat mengurangi mikroplastik sebesar 92,10%. Hasil identifikasi mikroplastik pada sampel garam menggunakan metode klasifikasi visual dengan mikroskop trinokuler menunjukkan empat bentuk mikroplastik, yaitu fragmen, film, fiber dan pellet. Ukuran mikroplastik yang ditemukan dikelompokkan menjadi lima ukuran, yaitu <100 ; $\geq 100-300$; $\geq 300-500$; $\geq 500-1000$; $\geq 1000\mu\text{m}$. Bentuk dan ukuran yang paling dominan ditemukan adalah fragmen (52,98%) dan $\geq 100-300$ (47,09%). ATR-FTIR digunakan untuk mengidentifikasi gugus fungsi dari jenis polimer mikroplastik yang ditemukan. Jenis polimer yang ditemukan sebelum dan setelah perlakuan adalah polietilen tereftalat (PET) dan poliamida (PA). Polimer polietilen (PE), polipropilen (PP) dan poliamida (PA) ditemukan pada sampel garam komersial.

Kata kunci : Mikroplastik, garam, koagulasi, tawas, pasir, dan kelimpahan.



Utilization of Alum and Sand to Reduce Microplastic Pollution in Salt Production

By: Intan Permata Bunda (2120412007)
(Supervised by: Prof. Dr. Deswati, MS and Prof. Rahmiana Zein, Ph.D)

ABSTRACT

Microplastics are pieces of plastic that are smaller than 5 mm. Microplastics have been identified as being dominant in the marine environment and can contaminate processed marine products. The purpose of this research is to use alum and sand to reduce microplastic pollution in seawater as a source of raw materials for making salt. The method used in this research is coagulation and filtration. The abundance of microplastics from salt made without alum and sand treatment was obtained as many as 400 kg⁻¹ particles. From the results of variations in alum concentration, it was found that optimal conditions were at 0.5 g/L and optimal conditions for variations in sand particle size were less than 1 mm. Optimal conditions were applied to commercial salt A which had the highest limit amount of 380 particles kg⁻¹, and reduced to 30 particles kg⁻¹. So use of alum and sand can reduce microplastics by 92.10%. The results of microplastic assistance in salt samples using the visual classification method with a trinocular microscope showed four forms of microplastics: fragments, films, fibers, and pellets. The microplastic sizes found were five sizes, namely <100; ≥100-300; ≥300-500; ≥500-1000; ≥1000μm. The most dominant shapes and sizes found were fragments (52.98%) and ≥100-300 (47.09%). ATR-FTIR is used to identify the functional groups of the types of microplastic polymers found. The polymer types found before and after treatment were polyethylene terephthalate (PET) and polyamide (PA). Polyethylene (PE), polypropylene (PP), and polyamide (PA) polymers were found in commercial salt samples.

Keyword: Microplastic, salt, coagulation, alum, sand, and abundance

