

**ANALISIS POLA KONSUMSI IKAN MASAI (*Mystacoleucus marginatus*)  
MASYARAKAT KOTA SAWAHLUNTO DAN RISIKO KESEHATAN  
LINGKUNGAN PAJANAN TIMBAL (Pb) DAN ARSEN (As)**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-1 pada  
Departemen Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

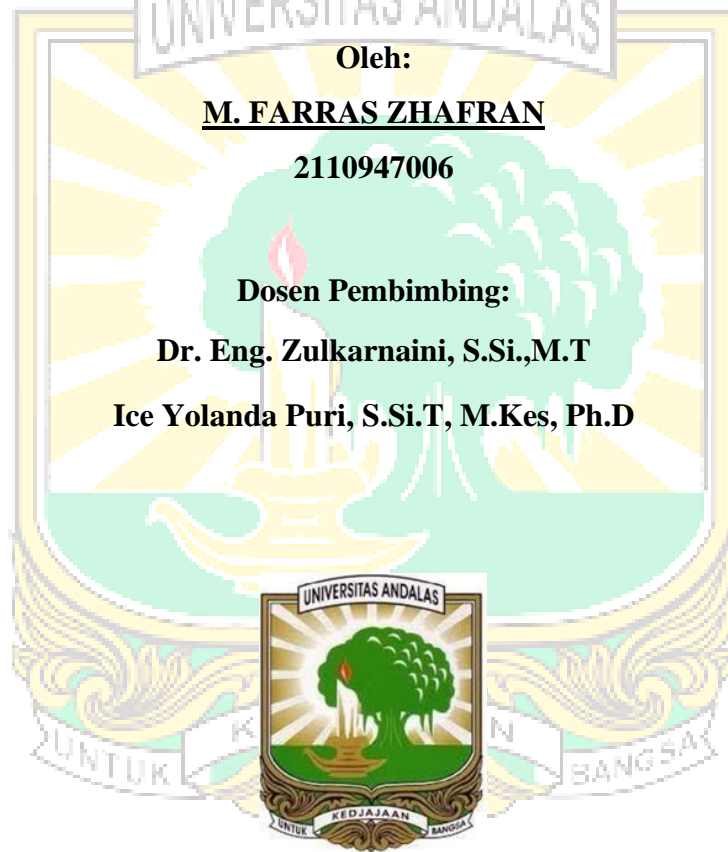
**M. FARRAS ZHAFRAN**

**2110947006**

**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Eng. Zulkarnaini, S.Si.,M.T**

**Ice Yolanda Puri, S.Si.T, M.Kes, Ph.D**



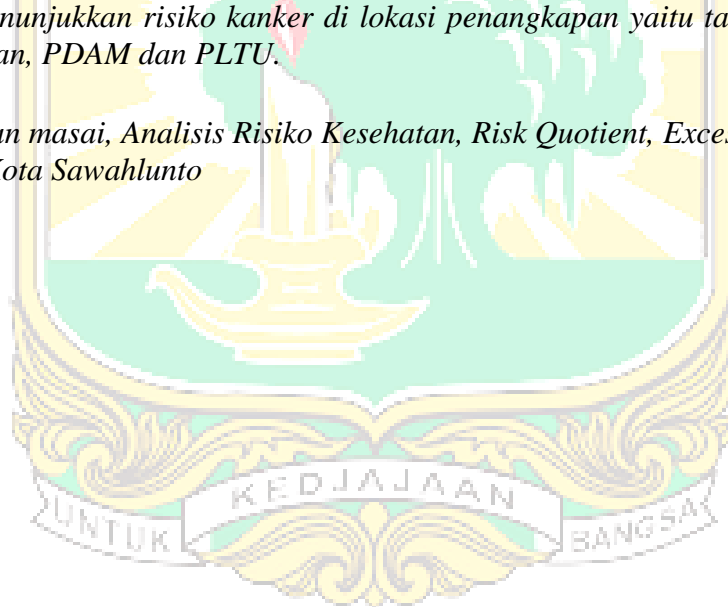
**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2025**

## ABSTRAK

Aktivitas penambangan pasir dan emas ilegal, areal bekas tambang, serta industri PLTU di sekitar Sungai Batang Ombilin berpotensi menghasilkan cemaran logam berat yang terakumulasi dalam tubuh ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola konsumsi masyarakat Kota Sawahlunto terhadap ikan masai (*Mystacoleucus marginatus*) dan analisis risiko kesehatan karsinogenik dan non karsinogenik akibat pajanan logam berat timbal (Pb) dan arsenik (As). Metode penelitian menggunakan observasional dengan analisis kuesioner yang disebarakan kepada 100 responden di Nagari Talawi, Sawahlunto. Konsentrasi logam berat di air dan ikan masai diperoleh dari data sekunder yang mencakup lima titik sampling. Hasil penelitian menunjukkan 72% responden hanya mengonsumsi bagian daging saja dan 28% mengonsumsi seluruh bagian ikan. Perhitungan menggunakan nilai default menunjukkan konsentrasi Pb dalam ikan masai dengan nilai RQ tertinggi 0,09 di pemukiman. Sedangkan As, menunjukkan risiko kesehatan pada semua titik sampling, dengan nilai ECR dari 0,02-0,0345. Perhitungan risiko non-karsinogenik As untuk konsumsi bagian daging saja menunjukkan risiko pada tiga lokasi yaitu tambang pasar dan emas, pemukiman dan PLTU dengan RQ 1,085, 1,43, 1,08. Untuk konsumsi seluruh bagian ikan nilai RQ tertinggi di pemukiman sebesar 4.19, yang menunjukkan risiko kesehatan yang sangat tinggi. Pada perhitungan dengan data real untuk Pb tidak menunjukkan risiko kesehatan dan untuk As pada konsumsi semua bagian ikan menunjukkan risiko kanker di lokasi penangkapan yaitu tambang pasir dan emas, pemukiman, PDAM dan PLTU.

**Kata Kunci:** ikan masai, Analisis Risiko Kesehatan, Risk Quotient, Excess Cancer Risk, pola konsumsi, Kota Sawahlunto



## ABSTRACT

*Illegal sand and gold mining activities, abandoned mining areas, and coal-fired power plants (PLTU) around the Batang Ombilin River have the potential to generate heavy metal contamination that accumulates in fish bodies. This study aims to analyze the consumption patterns of Sawahlunto residents toward masai fish (*Mystacoleucus marginatus*) and assess the carcinogenic and non-carcinogenic health risks due to exposure to heavy metals lead (Pb) and arsenic (As). The research employed an observational method using questionnaires distributed to 100 respondents in Nagari Talawi, Sawahlunto. Heavy metal concentrations in water and masai fish were obtained from secondary data covering five sampling points. The results showed that 72% of respondents consumed only the fish meat, while 28% consumed the entire fish. Calculations using default values indicated that the Pb concentration in masai fish had the highest RQ value of 0.09 in residential areas. Meanwhile, As showed potential health risks at all sampling points, with ECR values ranging from 0.02 to 0.0345. The non-carcinogenic risk calculation for As, for consumption of meat only, showed risks at three locations—sand and gold mining sites, residential areas, and PLTU with RQ values of 1.085, 1.43, and 1.08, respectively. For whole-fish consumption, the highest RQ value was found in residential areas (4.19), indicating a very high health risk. When calculated using real data, Pb did not indicate any health risks. However, for As, the consumption of all parts of the fish showed cancer risk at the fishing sites located near sand and gold mining areas, residential zones, PDAM, and PLTU.*

**Keywords:** *masai fish, Health Risk Analysis, Risk Quotient, Excess Cancer Risk, consumption pattern, Sawahlunto City.*

