

**ANALISIS KORELASI DAN VARIASI SPASIAL
KONSENTRASI MINYAK DAN LEMAK DALAM AIR DAN
SEDIMEN SUNGAI BATANG KURANJI, PADANG,
SUMATRA BARAT**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

FARHAN

2110942035

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. DENNY HELARD

Prof. SHINTA INDAH, Ph.D



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRAK

Sungai Batang Kuranji menerima limbah dari permukiman, industri, komersial, dan pertanian, yang berpotensi meningkatkan kandungan minyak dan lemak dalam air dan sedimen. Penelitian ini bertujuan menganalisis konsentrasi minyak dan lemak pada air dan sedimen Sungai Batang Kuranji, serta mengkorelasikannya dengan parameter lingkungan seperti *Dissolved Oxygen* (DO), pH, temperatur, dan debit sungai. Analisis spasial juga dilakukan untuk memetakan distribusi parameter minyak dan lemak di sepanjang aliran sungai. Pengambilan sampel dilakukan di 12 titik, mencakup bagian hulu, tengah, hilir, dan sumber pencemar, selama Februari-Maret 2025 dengan frekuensi tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi minyak dan lemak dalam air berkisar antara 0,67–72 mg/L, di mana daerah hulu menuju tengah memenuhi baku mutu kelas 1-3, sedangkan daerah tengah hingga hilir belum memenuhi baku mutu kelas 4 sesuai Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI. Sementara itu, konsentrasi dalam sedimen berada pada rentang 0–800 mg/kg, dengan kandungan minyak dan lemak dalam air di titik sumber pencemar berkisar antara 46,67–234,67 mg/L. Analisis korelasi menunjukkan hubungan yang kuat antara parameter minyak dan lemak dalam air dan sedimen ($r = 0,700$) serta dengan DO ($r = -0,747$), sementara itu tidak ditemukan korelasi dengan pH, suhu, dan debit. Di sisi sedimen, terdapat korelasi positif yang sedang dengan debit sungai ($r = 0,514$). Analisis spasial menunjukkan perbedaan konsentrasi minyak dan lemak yang signifikan pada daerah hulu, tengah, dan hilir sungai, yang disebabkan oleh perbedaan lokasi, tata guna lahan, dan aktivitas penduduk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk program pemantauan kualitas air Sungai Batang Kuranji selanjutnya.

Kata kunci: analisis korelasi, minyak dan lemak, sedimen, Sungai Batang Kuranji, variasi spasial



ABSTRACT

The Batang Kuranji River receives waste from residential, industrial, commercial, and agricultural sources, which has the potential to increase the content of oils and grease in the water and sediment. This study aims to analyze the concentrations of oils and grease in the water and sediment of the Batang Kuranji River and correlate them with environmental parameters such as Dissolved Oxygen (DO), pH, temperature, and river discharge. Spatial analysis was also conducted to map the distribution of oils and grease along the river flow. Sampling was performed at 12 points, covering the upstream, midstream, downstream, and pollution sources, during February-March 2025 with a frequency of three times. The results showed that the concentration of oils and grease in the water ranged from 0,67 to 72 mg/L, where the upstream to midstream areas met quality standards of classes 1-3, while the midstream to downstream areas did not meet the quality standards of class 4 standards according to Government Regulation No. 22 of 2021, Appendix VI. Meanwhile, the concentration in sediment ranged from 0 to 800 mg/kg, with the oil and grease content in water at the pollution source ranging from 46,67 to 234,67 mg/L. Correlation analysis indicated a strong relationship between the parameters of oils and grease in both water and sediment ($r = 0,700$) and with DO ($r = -0,747$), while no correlation was found with pH, temperature, and discharge. In sediment, there was a moderate positive correlation with river discharge ($r = 0,514$). Spatial analysis revealed significant differences in the concentrations of oils and grease in the upstream, midstream, and downstream areas, attributed to variations in location, land use, and human activities. The findings of this study are expected to serve as a reference for future water quality monitoring programs for the Batang Kuranji River.

Keywords: *Batang Kuranji River, correlation analysis, oils and grease, sediment, spatial variation.*

