

**ANALISIS KORELASI DAN VARIASI SPASIAL
KONSENTRASI *BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND* (BOD)
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:

MUHAMAD FIKRI SETIAJI

2110942003

Dosen Pembimbing

Prof. SHINTA INDAH, Ph.D

Prof. Dr. Ir. DENNY HELARD

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Berbagai aktivitas manusia di sepanjang Sungai Batang Kuranji, seperti pemukiman, industri, rumah tangga, dan pertanian, berpotensi menghasilkan limbah organik yang dapat mencemari sungai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) pada air dan sedimen Sungai Batang Kuranji serta korelasinya dengan parameter lingkungan, seperti *Dissolved Oxygen* (DO), pH, temperatur, dan debit sungai. Selain itu, juga dilakukan analisis spasial terhadap konsentrasi BOD di sepanjang sungai. Pengambilan sampel dilakukan setiap dua minggu sebanyak tiga kali pada bulan Februari-Maret 2025 dari 12 titik, yang mencakup 1 titik di hulu, 7 titik sepanjang aliran, dan 4 titik yang terindikasi sebagai sumber pencemar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi BOD dalam air berkisar antara 5,53–5,68 mg/L, yang melebihi baku mutu kelas 1 dan 2 menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, Lampiran VI, tetapi masih memenuhi baku mutu kelas 3. Sementara itu, konsentrasi BOD dalam sedimen berada pada kisaran 560–600 mg/kg. Di sumber pencemar, konsentrasi BOD berkisar 5,4–6,4 mg/L. Hasil analisis korelasi *Rank Spearman* terhadap data yang didapatkan menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi BOD dalam air dan sedimen Sungai Batang Kuranji dan dengan parameter lingkungan, yaitu DO, pH air, temperatur, dan debit ($p > 0,05$). Analisis variasi spasial menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam konsentrasi BOD antara lokasi-lokasi di sepanjang Sungai Batang Kuranji ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan lokasi, aktivitas manusia, dan tata guna lahan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap konsentrasi BOD di sepanjang sungai.

Kata Kunci: *BOD, korelasi, sedimen, Sungai Batang Kuranji, spasial*



ABSTRACT

Various human activities along the Batang Kuranji River, such as residential areas, industries, households, and agriculture, have the potential to generate organic waste that can pollute the river. This study aims to analyze the concentration of Biochemical Oxygen Demand (BOD) in the water and sediment of the Batang Kuranji River and its correlation with environmental parameters, such as Dissolved Oxygen (DO), pH, temperature, and river flow. Additionally, spatial analysis of BOD concentration along the river was conducted. Sampling was carried out every two weeks for a total of three occasions during February-March 2025 at 12 points, including 1 point upstream, 7 points along the flow, and 4 points identified as pollution sources. The results indicate that the BOD concentration in the water ranged from 5.53 to 5.68 mg/L, which exceeds class 1 and 2 water quality standards according to Government Regulation No. 22 of 2021, Annex VI, but still meets class 3 standards. Meanwhile, the BOD concentration in the sediment ranged from 560 to 600 mg/kg. At the pollution sources, the BOD concentration ranged from 5,4-6,4 mg/L. The Spearman Rank correlation analysis of the obtained data showed that there was no significant relationship between the BOD concentrations in the water and sediment of the Batang Kuranji River and with the environmental parameters, namely DO, water pH, temperature, and flow rate ($p > 0,05$). Spatial variation analysis indicated that there were no significant differences in BOD concentrations among locations along the Batang Kuranji River ($p > 0,05$). This suggests that differences in location, human activities, and land use do not significantly affect BOD concentrations along the river.

Keywords: BOD, correlation, sediment, spatial, Batang Kuranji River.

