

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

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata-1

Departemen Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

MIFDHAL MEIYASSA

2110941024

Dosen Pembimbing

Prof. Ir. DENNY HELARD, S.T., M.T., Ph.D

Prof. SHINTA INDAH, S.Si., M.T., Ph.D



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

2025

ABSTRAK

Sungai Batang Kuranji di Kota Padang dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia, sehingga berpotensi mengalami pencemaran. Pemantauan pada tahun 2012 menunjukkan kadar amoniak di beberapa lokasi telah melebihi baku mutu, tetapi hanya mencakup analisis air tanpa sedimen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi amoniak dalam air dan sedimen serta menganalisis korelasi dan variasi spasialnya di sepanjang sungai. Pengambilan sampel dilakukan selama enam minggu dengan interval dua minggu pada periode Februari-Maret 2025 di 12 titik sepanjang sungai. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi rata-rata amoniak dalam air berkisar 0,193-0,652 mg/L. Di daerah hulu (A1), kadar amoniak memenuhi baku mutu kelas 2, sementara di daerah tengah (A2, A3, A4, dan A6) memenuhi baku mutu kelas 3, dan di daerah hilir (A5, A7, dan A8) telah melampaui baku mutu. Konsentrasi rata-rata amoniak dalam sedimen bervariasi antara 0,157-0,616 mg/g. Terjadi peningkatan konsentrasi amoniak dalam air dan sedimen dari hulu ke hilir sungai. Analisis korelasi Rank Spearman menunjukkan korelasi sangat kuat antara parameter amoniak dalam air dan sedimen ($r=0,976$), serta sangat kuat dan negatif dengan Dissolved Oxygen (DO) dan positif dengan temperatur. Namun parameter amoniak dalam air tidak berkorelasi dengan pH dan debit. Untuk parameter amoniak dalam sedimen diperoleh korelasi sangat kuat dan negatif ($r=-0,838$) dengan pH, namun tidak berkorelasi dengan debit ($r=0,643$). Analisis variasi spasial menggunakan one-way ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan dari konsentrasi amoniak dalam air dan sedimen di sepanjang sungai ($p<0,05$), sebagai pengaruh perbedaan lokasi, aktivitas manusia, dan tata guna lahan di sungai tersebut.

Kata kunci: *Amoniak, Batang Kuranji, korelasi, variasi spasial*



ABSTRACT

The Batang Kuranji River in Padang City is influenced by various human activities, making it prone to pollution. Monitoring in 2012 indicated that ammonia levels at several locations exceeded quality standards, but the analysis only covered water without sediment. This study aims to analyze the concentration of ammonia in both water and sediment, as well as to evaluate the correlation and spatial variation of these parameters along the river. Sampling was conducted over six weeks with two-week intervals during the period of February-March 2025 at 12 points along the river. The results show that the average ammonia concentration in water ranges from 0.193 to 0.652 mg/L. In the upstream area (A1), ammonia levels meet class 2 quality standards, while in the midstream area (A2, A3, A4, and A6), they meet class 3 standards, and in the downstream area (A5, A7, and A8), they have exceeded quality standards. The average ammonia concentration in sediment varies between 0.157 and 0.616 mg/g. There is an increase in ammonia concentration in both water and sediment from upstream to downstream. Rank Spearman correlation analysis shows a very strong correlation between ammonia parameters in water and sediment ($r=0.976$), as well as a very strong negative correlation with Dissolved Oxygen (DO) and a positive correlation with temperature. However, ammonia in water does not correlate with pH and discharge. For ammonia in sediment, a very strong negative correlation ($r=-0.838$) with pH was found, but it does not correlate with discharge ($r=0.643$). Spatial variation analysis using one-way ANOVA indicates significant differences in ammonia concentrations in water and sediment along the river ($p<0.05$), influenced by location, human activities, and land use in the area.

Keywords: Ammonia, Batang Kuranji River, correlation, spatial variation

