

## ABSTRAK

Hulu Sungai Tajum merupakan kawasan yang banyak ditemukan berbagai aktivitas manusia seperti pertanian, pemukiman, penambangan pasir, dan keberadaan pabrik semen yang berpotensi memengaruhi kualitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indeks ekologi (keanekaragaman, keseragaman, dominansi) makrozoobentos, menganalisis pengaruh faktor fisika-kimia perairan dengan makrozoobentos, dan menentukan status kualitas air berdasarkan *Family Biotic Index* (FBI) di Hulu Sungai Tajum. Metode penelitian yang digunakan Adalah metode *survey*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Juni 2025. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun dengan berbagai kondisi lingkungan. Hasil penelitian didapatkan rata-rata indeks ekologi makrozoobentos menunjukkan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,057 (keanekaragaman sedang), indeks keseragaman 0,737 (keseragaman sedang), dan indeks dominansi 0,083 (dominansi rendah), sedangkan nilai *Family Biotic Index* (FBI) pada seluruh stasiun berada pada kategori sangat baik dengan nilai sekitar 1,31–1,83. Analisis PCA menunjukkan bahwa stasiun dengan pengaruh dari parameter seperti suhu, TDS, dan TSS menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap indeks ekologi makrozoobentos, sedangkan stasiun yang memiliki pengaruh dari arus dan pH memberikan korelasi berlawanan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas perairan Hulu Sungai Tajum masih baik dan mampu mendukung keanekaragaman makrozoobentos.

**Kata Kunci:** *Family Biotic Index*, Indeks Ekologi, Kualitas Air, *Neoperla midoroensis*, PCA

## ABSTRACT

The Tajum River Upstream are an area where various human activities are found, such as agriculture, settlements, sand mining, and the presence of cement factories, which have the potential to affect water quality. This study aims to identify the ecological indices (diversity, evenness, dominance) of macrozoobenthos, analyze the relationship between physicochemical parameters and macrozoobenthos, and determine the water quality status based on the Family Biotic Index (FBI) in the upper Tajum River. The research employed a survey method and was conducted from May to June 2025. Sampling was carried out at three stations representing different environmental conditions. The results showed that the average ecological indices of macrozoobenthos consisted of a diversity index of 2,057 (moderate diversity), an evenness index of 0,737 (moderate evenness), and a dominance index of 0,083 (moderate dominance), while the Family Biotic Index (FBI) at all stations fell within the “very good” category with values ranging from 1,31 to 1,83. PCA analysis shows that stations influenced by parameters such as temperature, TDS, and TSS are the most influential factors in determining the ecology index of macrozoobenthos, whereas stations influenced by current velocity and pH exert an opposite effect on benthic communities. Overall, the results of this study indicate that the water quality of the upper reaches of the Tajum River remains good and is capable of supporting macrozoobenthic diversity.

**Keywords:** Ecology Index, Family Biotic Index, *Neoperla midoroensis*, Water Quality, PCA