

ABSTRACT

Land use changes for urban development around the Bedog River have had a significant impact on the health of its ecosystem. One method for assessing water quality is the use of bioindicators for water quality monitoring (biomonitoring). The biomonitoring of river ecosystem health can be conducted by analyzing the tolerance levels of certain aquatic insect families. This study aims to examine the abundance, diversity, and functional roles of aquatic insects, as well as to assess the water quality of the Bedog River based on the Hilsenhoff Biotic Index (HBI) analysis. The data analysis methods used in this study include the Margalef Abundance Index (*Dmg*), Simpson Diversity Index (*DI*), Simpson Evenness Index (*ED₂*), and Jaccard Similarity Index (*Sj*), along with the Hilsenhoff Biotic Index (HBI). Additionally, water quality measurements were conducted to determine the correlation and influence of both physical and chemical water quality parameters on the abundance and diversity of aquatic insects, serving as supporting data. The results indicate that the highest abundance was recorded at Station 1, with a value of 3.97. The highest diversity was observed at Station 5, with a value of 0.86. The functional roles of the aquatic insects found in the Bedog River were predominantly predators, followed by herbivores, carnivores, and detritivores. The water quality and river health assessment using the Hilsenhoff Biotic Index (HBI) classified the Bedog River as excellent at Station 1 (4.02), Station 2 (3.71), and Station 4 (4.47), while some locations, such as Station 3 (5.17), Station 5 (5.40), and Station 6 (4.77), were classified as good.

Keywords: Bedog River, Aquatic Insects, Water Quality, Hilsenhoff Biotic Index (HBI)

ABSTRAK

Perubahan lahan untuk pengembangan wilayah perkotaan yang terjadi di sekitar Sungai Bedog telah membawa dampak yang signifikan terhadap kesehatan ekosistem sungai tersebut. Salah satu cara untuk mengevaluasi kualitas perairan adalah menggunakan bioindikator sebagai pemantauan kualitas air (*biomonitoring*). *Biomonitoring* kesehatan ekosistem sungai dapat dilakukan melalui analisis tingkat toleransi terhadap kehadiran beberapa famili serangga akuatik tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kekayaan spesies, keanekaragaman, dan peran serangga akuatik yang ditemukan serta penilaian kualitas air Sungai Bedog berdasarkan analisis HBI. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis Indeks Kekayaan spesies Margalef (D_{mg}), Indeks keanekaragaman Simpson (D_I), Indeks pemerataan jenis Simpson (E_{D_2}), dan Indeks kesamaan jenis Jaccard (S_j) serta analisis *Hilsenhoff Biotic Index* (HBI). Selain itu, pengukuran kualitas air dilakukan untuk mengetahui korelasi serta pengaruh antara parameter kualitas air baik fisik maupun kimia dengan kekayaan spesies dan keanekaragaman serangga akuatik dan sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kekayaan spesies tertinggi terdapat di Stasiun 1 yaitu sebesar 3.97. Keanekaragaman tertinggi terdapat di Stasiun 5 yaitu sebesar 0.86. Peran serangga akuatik yang ditemukan yaitu sebagai Predator yang mendominasi di Sungai Bedog diikuti oleh Herbivor, Karnivor, dan Detritivor. Analisis kualitas air dan kesehatan sungai menggunakan metode *Hilsenhoff biotic index* (HBI) di Sungai Bedog tergolong sangat baik pada Stasiun 1 (4.02), Stasiun 2 (3.71), dan Stasiun 4 (4.47) hingga tergolong baik di beberapa lokasi seperti Stasiun 3 (5.17), Stasiun 5 (5.40) dan Stasiun 6 (4.77).

Kata kunci: Sungai Bedog, Serangga Akuatik, Kualitas Air, *Hilsenhoff biotic index* (HBI)