

## ABSTRAK

Air merupakan salah satu objek tujuan capaian SDGs, karena memiliki peranan yang penting untuk manusia dan makhluk hidup lainnya. Salah satu sumber air tersebut berasal dari sungai. Namun, saat ini banyak sungai kritis di Indonesia yang harus segera direvitalisasi akibat penggunaan lahan dan aktivitas antropogenik di dalamnya. Kondisi tersebut membuat air sungai tidak layak digunakan untuk keperluan tertentu. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi air sungai tersebut adalah dengan membandingkan dengan baku mutu dan menghitung Indeks Kualitas Air. Selain itu, analisis statistika juga dapat digunakan untuk mengetahui parameter yang paling dominan memengaruhi kualitas air sungai.

Penelitian ini dilakukan di penggal sungai Sub-DAS Serayu, Kabupaten Wonosobo. Sub-DAS ini termasuk salah satu dari 15 DAS prioritas. Metode analisis kondisi kualitas air sungai menggunakan IKA NSF-WQI di lima titik pengukuran. Terdapat sembilan parameter yang diuji, yaitu *Dissolved Oxygen* (DO), pH, suhu, *Total Suspended Solids* (TSS), *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), fosfat, nitrat, kekeruhan, dan fecal coliform.

Hasil penelitian diperoleh bahwa parameter yang memenuhi baku mutu kelas 1 adalah pH, TDS, BOD, nitrat, dan fecal coliform. Parameter yang tidak memenuhi baku mutu adalah DO dan fosfat. Parameter suhu memenuhi baku mutu, kecuali di salah satu titik pengukuran adalah suhu. Kategori NSF-WQI di penggal sungai tersebut adalah sedang. Hasil uji statistika menunjukkan bahwa parameter yang paling berpengaruh terhadap kondisi kualitas air tersebut adalah nitrat dan fecal coliform yang disebabkan oleh penggunaan lahan pertanian dan permukiman.

**Kata kunci:** Kualitas Air, NSF-WQI, Penggunaan Lahan, PCA, Serayu

## ABSTRACT

Water is a critical objective of the SDGs due to its essential role for humans and other living beings. Rivers are one of the primary sources of water. However, many rivers in Indonesia are currently in critical condition and need urgent revitalization due to landuse and anthropogenic activities. This condition causes the river water unsuitable for certain purposes. One of the steps that can be taken to assess the condition of river water is to compare it with quality standards and calculate the Water Quality Index (WQI). Additionally, statistical analysis can be used to determine the most dominant parameters affecting river water quality.

This research was conducted on a channel segment of the Serayu Sub-Watershed in Wonosobo Regency. This sub-watershed is one of the 15 priority watersheds. The method for analyzing river water quality conditions used the NSF-WQI in five measurement points. Nine parameters were tested: pH, temperature, Total Suspended Solids (TSS), phosphate, nitrate, turbidity, and fecal coliform.

The study results indicated that the parameters in accordance with Class 1 quality standards were pH, TDS, BOD, nitrate, and fecal coliform. The parameters that did not meet the quality standards were DO and phosphate. The temperature parameter met the quality standards, except at one measurement point. The NSF-WQI category for this river segment was moderate and quite good. Statistical tests showed that the parameters most influencing water quality were nitrate and fecal coliform, caused by agricultural and residential landuse.

**Keywords:** Landuse, NSF-WQI, PCA, Serayu, Water Quality