

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu merupakan aliran sungai yang mengalir melewati Kabupaten Wonosobo, Banjarnegara, Purbalingga, Banyumas dan Cilacap. Banyaknya aktivitas manusia seperti pertanian, pertambangan pasir, wisata, dan pemukiman di kawasan ini dapat menyumbang limbah organik yang pada akhirnya meningkatkan kandungan COD. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kandungan COD dan distribusinya secara spasial-temporal di DAS Serayu tahun 2021 hingga 2023, serta mengetahui pengaruh parameter kualitas perairan lainnya (DO, nitrat, fosfat, TDS) terhadap COD. Data tahun 2021 dan 2022 menggunakan data sekunder yang didapatkan dari BPSDA Serayu-Citanduy, sedangkan data tahun 2023 menggunakan data primer. Pengambilan sampel berdasarkan metode *purposive sampling* dan dianalisis secara spektrofotometri sesuai SNI 6989.2:2019. Data hasil analisis selanjutnya didisplay distribusinya secara spasial dan temporal menggunakan ArcGIS dan dianalisis keterkaitannya dengan parameter lainnya dengan metode PCA. Berdasarkan analisis distribusi spasial temporal, didapatkan hasil bahwa kandungan COD paling tinggi pada tahun 2021 terdapat di bagian hulu DAS Serayu. Sedangkan pada tahun 2022 dan 2023 kandungan COD tertinggi terdapat pada bagian tengah. Parameter COD pada tahun 2021 searah (positif) dengan TDS dan nitrat, namun berlawanan arah dengan DO dan fosfat. Sedangkan COD pada tahun 2022 dan 2023 berlawanan arah dengan DO, namun serah dengan nitrat, fosfat, dan TDS.

Kata kunci : Daerah Aliran Sungai Serayu; Chemical Oxygen Demand; Spasial-Temporal; Kualitas air; Principal Component Analysis.

ABSTRACT

The Serayu Watershed flows through Wonosobo, Banjarnegara, Purbalingga, Banyumas and Cilacap. Many agricultural activities, sand mining, tourism and residential activities can contribute to organic waste which can increase COD content. The aim of this research is to determine the COD content and its spatial-temporal distribution in the Serayu Watershed in 2021-2023, as well as determine the influence of other water quality parameters (DO, nitrate, phosphate, TDS) on COD. Data for 2021 and 2022 uses secondary data from BPSDA Serayu-Citanduy, while data for 2023 uses primary data. Samples were taken based on the purposive sampling method and analyzed spectrophotometrically according to SNI 6989.2:2019. The distribution of the data from the analysis is then displayed using ArcGIS and analyzed for its relationship with other parameters using PCA. Spatial-temporal distribution analysis shows that the highest COD content in 2021 will be found in the upper reaches of the Serayu watershed. Meanwhile, 2022 and 2023 is in the middle. The COD parameters in 2021 are in the same direction as TDS and nitrate, but in the opposite direction to DO and phosphate. Meanwhile, COD in 2022 and 2023 is in the opposite direction to DO, but in line with nitrate, phosphate and TDS.

Key words : *Serayu Watershed, Chemical Oxygen Demand; Spatial-Temporal; Water Quality; Principal Component Analysis.*

