

### **INTISARI**

Sumberdaya air merupakan sumberdaya alam yang berperan penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Air sungai sebagai salah satu sumberdaya air membutuhkan pengendalian dan pengelolaan agar dapat difungsikan dengan baik. Sungai dapat mengalami pencemaran akibat adanya campur tangan manusia melalui limbah domestik dan pertanian. Penggal Sub DAS Serayu di Kabupaten Wonosobo termasuk ke dalam kawasan pariwisata, pertanian, dan permukiman. Peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya berpotensi memicu pencemaran sungai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik morfometri sungai terhadap kondisi kualitas air penggal Sub DAS Serayu bagian hulu, transisi, dan hilir. Morfometri sungai dapat mempengaruhi dinamika kualitas air pada suatu perairan. Adanya variasi pada luas penampang, jarak sungai, keadaan, dan tipe aliran mempengaruhi kondisi kualitas air yang terdapat di penggal Sub DAS Serayu.

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif deskriptif. Penentuan titik pengamatan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Titik pengamatan dipertimbangkan berdasarkan keberadaan *meander* sungai, kerapatan vegetasi dan batuan pada badan sungai, dan aksesibilitas dalam menjangkau badan sungai. Titik pengamatan tersebar pada Kecamatan Kejajar, Garung, Selomerto, dan Leksono dengan total 7 titik pengamatan sampel penelitian (T1-T7). Kondisi kualitas air dikaji melalui karakteristik morfometri sungai yang terdiri dari debit aliran, kecepatan aliran, penampang melintang, bilangan Froude dan Reynolds, dan jarak sungai. Analisis dilakukan untuk menemukan pola yang menggambarkan hubungan antara keberagaman morfometri sungai terhadap kualitas air di bagian hulu, transisi, dan hilir.

Kondisi kualitas air yang ditinjau melalui karakteristik morfometri sungai menunjukkan adanya hubungan dan pola yang mempengaruhi timbulnya perbedaan pada keadaan yang berbeda. Morfometri sungai yang paling mempengaruhi adanya perbedaan kualitas air terdapat pada debit aliran yang diikuti dengan kecepatan aliran, jarak antar sungai, penampang melintang, dan koefisien *Manning*. Karakteristik yang dimiliki oleh debit aliran dan kecepatan aliran cenderung menunjukkan hubungan yang berbanding lurus terhadap peningkatan maupun penurunan nilai parameter kualitas air. Pengecualian terdapat pada parameter BOD dan COD yang memiliki pola berbanding terbalik terhadap debit aliran dan kecepatan aliran yang semakin cepat. Adapun morfometri sungai pada bagian hulu cenderung stabil. Perbedaan morfometri sungai yang signifikan pada bagian transisi dan hilir mendorong kondisi kualitas air yang cenderung rendah, terlebih pada parameter DO, BOD, dan COD.

Kata kunci: kualitas air, morfometri sungai, Sub DAS Serayu

## **WATER QUALITY STUDY REVIEWED FROM THE RIVER MORPHOMETRICS**

### **CHARACTERISTICS IN TRIMMED AREAS SERAYU SUB WATERSHED IN SOME AREAS OF WONOSOBO REGENCY**

by Dimas Andhika

20/461418/GE/09378

#### **ABSTRACT**

Water resources are natural resources that play an important role in the lives of humans and other living creatures. River water as a water resource requires control and management so that it can function properly. Rivers can experience pollution due to human intervention through domestic and agricultural waste. The Serayu Sub-DAS section in Wonosobo Regency is included in the tourism, agricultural, and residential areas. The increasing population each year has the potential to trigger river pollution. This study aims to analyze the relation between river morphometry on the dynamics of water quality in upstream, middlestream, and downstream. River morphometry can influence the dynamics of water quality in a body of water. Variations in cross-sectional area, river distance, conditions and flow type influence the water quality conditions in the Serayu Sub-watershed.

This research is included in descriptive quantitative research. Determination of the observation points for research samples was carried out using the purposive sampling method. Observation points are considered based on the presence of river meander, density of vegetation and rocks in the river body, and accessibility in reaching the river body. Observation points are spread across Kejajar, Garung, Selomerto, and Leksono Districts with a total of 7 observation points for research samples (T1-T7). Water quality conditions are studied through river morphometric characteristics consisting of flow discharge, flow velocity, cross-section, Froude and Reynolds numbers, and river distance. Analysis was carried out to find patterns that describe the relationship between river morphometric diversity and water quality in the upstream, transition and downstream sections.

Water quality conditions reviewed through river morphometric characteristics show that there are relationships and patterns that influence differences in different situations. The river morphometry that most influence the differences in water quality is the flow discharge, followed by flow speed, distance between rivers, cross-section, and Manning coefficient. The characteristics of flow discharge and flow speed tend to show a directly proportional relationship to the increase or decrease in the value of water quality parameters. The exception is the BOD and COD parameters which have an inversely proportional pattern to the flow rate and the faster the flow speed. The river morphometry in the upstream section tends to be stable. Significant differences in river morphometry in the transition and downstream sections encourage water quality conditions that tend to be low, especially in the DO, BOD, and COD parameters.

keywords: river morphometry, Serayu sub watershed, water quality