

ANALISIS INDEKS KUALITAS AIR SUNGAI BAWAH TANAH SEROPAN DAN
SUNGAI SUMURUP, KABUPATEN GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA

oleh

Almira Rahma Hinanto

(20/471709/PMU/10656)

INTISARI

Penilaian kualitas air dapat dilakukan dengan berbagai metode salah satunya indeks kualitas air. Pada penelitian ini beberapa metode indeks kualitas air dikomparasikan untuk mengevaluasi status kualitas air pada dua badan air berbeda. Wilayah kajian adalah Sungai Sumurup dan Sungai Bawah Tanah Seropan yang berada pada kawasan karst di Kabupaten Gunungkidul. Kajian studi ini memiliki tiga tujuan yaitu: menganalisis kualitas air menggunakan Indeks Kualitas Air dengan metode CCME-WQI, NSF-WQI, OWQI dan SMITH INDEX Sungai Sumurup dan Sungai Bawah Tanah Seropan; menganalisis keefektifan masing-masing metode Indeks Kualitas Air dan perbandingannya dan menganalisis pengaruh dari penggunaan lahan terhadap nilai IKA Sungai Sumurup dan Sungai Bawah Tanah Seropan.

Metode Indeks Kualitas Air yang digunakan meliputi CCME-WQI, NSF-WQI, OWQI dan Smith Indeks. Penentuan efisiensi metode indeks kualitas air yang sesuai dengan wilayah kajian dilakukan dengan uji simulasi parameter melalui variasi jumlah parameter (10 parameter, 8 parameter dan 6 parameter). Pemilihan parameter dilakukan dengan analisis *multivariate* metode *Principal Component Analysis*. Analisis kluster juga dilakukan untuk mengelompokkan titik pengambilan sampel untuk mengetahui kemiripan penggunaan lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status kualitas air berdasarkan CCME-WQI; OWQI dan Smith Indeks memiliki kualitas “buruk”, “sangat buruk”, dan “sama sekali tidak cocok untuk banyak kegunaan” untuk kedua badan air. Metode NSF-WQI menunjukkan kualitas “sedang” untuk Sungai Sumurup dan “bagus” untuk Sungai Bawah Tanah Seropan. Metode IKA paling sesuai untuk digunakan pada wilayah kajian adalah NSF-WQI. Penggunaan lahan permukiman dan ladang pada daerah tangkapan air Sungai Sumurup mempengaruhi nilai IKA, begitu juga dengan nilai IKA Sungai Bawah Tanah Seropan yang turut dipengaruhi oleh sistem sanitasi permukiman.

Kata Kunci : indeks kualitas air, karst, PCA, penggunaan lahan

*ANALYSIS OF THE WATER QUALITY INDEX OF SEROPAN
UNDERGROUND RIVER AND SUMURUP RIVER, GUNUNGKIDUL
REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA*

by

Almira Rahma Hinanto
(20/471709/PMU/10656)

ABSTRACT

Water quality assessment can be done using various methods, one of which is the water quality index. In this study several water quality index methods are compared to evaluate the status of water quality in two different water bodies. The study areas are the Sumurup River and the Seropan Underground River which are located in the karstic area of Gunungkidul Regency. This study has three objectives i.e to analyse water quality using the Water Quality Index using the CCME-WQI, NSF-WQI, OWQI and SMITH INDEX of the Sumurup River and Seropan Underground River; analyse the effectiveness of each Water Quality Index method and its comparison and analyse the effect of land use on IKA values in the Sumurup River and Seropan Underground River.

The Water Quality Index methods used include CCME-WQI, NSF-WQI, OWQI and Smith Index. Determination of the efficiency of the water quality index method according to the study area is carried out by parameter simulation tests through variations in the number of parameters (10 parameters, 8 parameters and 6 parameters). Parameter selection is done by multivariate analysis method Principal Component Analysis. Cluster analysis is also carried out to grouping sampling points to analyse land use similarities.

The results showed that the water quality status based on the CCME-WQI; OWQI and Smith Index have quality status poor, very bad, and totally unsuitable for many uses for both bodies of water. The NSF-WQI method shows moderate category for the Sumurup River and good category for the Seropan Underground River. The most appropriate WQI method for use in the study area is NSF-WQI. The use of settlement and dry fields in the Sumurup River catchment area affects the WQI value, as well as the WQI value of the Seropan Underground River which is also influenced by the settlement sanitation system.

Keywords: *water quality index, karst, PCA, land use*