

INTISARI

Sungai Brantas merupakan salah satu sungai yang berperan penting bagi masyarakat Jawa Timur. Daerah aliran Sungai Brantas Hulu telah mengalami pencemaran yang berpengaruh terhadap perubahan kualitas air sehingga perlu upaya pengendalian pencemaran air Sungai Brantas Hulu. Tujuan penelitian ini menetapkan tolok ukur kualitas konsevasi air sebagai target pengelolaan Sungai Brantas Hulu, mengevaluasi kualitas data parameter kualitas air, menganalisa parameter yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat pencemaran air sungai Brantas Hulu, menganalisis indeks kualitas air (IKA) dengan indikator fisik-kimia yang kemudian diverifikasi dengan status mutu air biologi hasil riset terdahulu.

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Balai Besar Wilayah Sungai Brantas dan Perum Jasa Tirta I tahun 2012-2017 di 7 lokasi yaitu Jembatan Brantas, Pendem, Dinoyo, Bumiayu, Kedung Pendaringan, Sengguruh dan Waduk Sutami. Langkah analisis data kualitas air dengan metodologi IKAs berdasarkan analisis statistika multivariat *Principal Component Analysis* (PCA) menggunakan *software XLStat*, *SPSS.22* dan *Biplot*. Sebagai perbandingan, analisis IKA digunakan metode CCME.

Evaluasi 16 parameter kualitas air yang terukur, diperoleh 13 parameter dengan kondisi data baik >60%. Hasil PCA yang melibatkan parameter Suhu, diketahui 6 parameter signifikan yang mempengaruhi tingkat pencemaran air Sungai Brantas Hulu terhadap baku mutu konservasi kualitas air yang ditetapkan dalam kajian ini yaitu: Suhu, TSS, DO, COD, *Faecal Coliform*, *Total Coliform*. Tanpa parameter Suhu, diketahui parameter signifikan yaitu TSS, DO, COD, $\text{NH}_3\text{-N}$, *Faecal Coliform* dan *Total Coliform*. Metodologi IKAs menggambarkan kondisi kualitas air Sungai Brantas Hulu bagian atas relatif baik, bagian tengah telah tercemar dan bagian bawah cenderung membaik. Hasil CCME menunjukkan semua lokasi telah tercemar. Hasil studi terdahulu tentang status mutu air biologi tahun 2012 menggambarkan kondisi kualitas air Sungai Brantas Hulu bagian atas relatif baik, bagian tengah telah tercemar dan bagian bawah cenderung membaik. Hal ini sesuai dengan status mutu air menurut metodologi IKAs baik dengan baku mutu konservasi kualitas air maupun mutu air kelas I.

Kata kunci: Kualitas Air, PCA, IKAs, Sungai Brantas

ABSTRACT

Brantas River is one river that plays an important role for the people of East Java. The Brantas Upstream Watershed has been contaminated with the effect on water quality changes so that efforts need to control water pollution Brantas river upstream area. The objectives of this research are to determine the water conservation quality standard as the target of Brantas River Basin management, to evaluate the quality of water quality parameter data, to analyze the parameters that significantly influence the water pollution level of Brantas river upstream area, to analyze the water quality index (WQI) with the later physical-chemical indicator verified by the status of water quality biology of previous research results.

This study used secondary data from Balai Besar Wilayah Sungai Brantas and Perum Jasa Tirta I in 2012-2017 at 7 locations, i.e, Brantas Bridge, Pendem, Dinoyo, Bumiayu, Kedung Pendaringan, Sengguruh and Sutami Reservoir. The analysis steps of water quality data were done by using IKAs methodology based on multivariate statistical analysis Principal Component Analysis (PCA) using software, XLStat, SPSS.22 and Biplot Add In. For comparison, WQI analysis used CCME method.

Evaluation of 16 parameters of measured water quality, the researcher obtained 13 parameters with good data condition > 60%. The results of PCA analysis with Temperatur showed that there were 6 parameters of significant, i.e. Temperature, TSS, DO, COD, Faecal Coliform, Total Coliform. Without Temperature, showed significant parameters, i.e, TSS, DO, COD, NH₃-N, Faecal Coliform, Total Coliform. IKAs methodology described that the condition of Brantas River upper part is relatively good, the center is moderate polluted and the lower part tends to be good, while CCME results show that all locations have been polluted. Previous studies on the status of biological water quality in 2012 describe the condition of the water quality of the Brantas River upper part is relatively good, the center has been polluted and the and the lower part tends to be good. This is in accordance with the status of water quality according to the IKAs methodology both with the quality standards of water quality conservation as well as the quality of 1st Class Water Standard.

Keywords: Water Quality, PCA, IKAs, Brantas River