

ABSTRACT

Knowing the effect of land use and human activities on water quality is important for improving water quality, mainly in the Upper Boyong/Code River, which is the most important river in the Sleman Regency and Special Province of Yogyakarta because of its functions as a drinking water source, ecotourism, culture, and irrigation. This study examined the relationship between land use at various buffer scale from 100 m, 250 m, 500 m, and 1000 m with the 5 sampling stations to measure the water quality in the Boyong/Code Basin in July – November 2019 and January 2020. The t-Test analysis showed no seasonal variation between water quality at the Upper Boyong/Code River between the dry and wet seasons. However, spatial variation occurs in the upper part of the Boyong/Code River. This result shows that human activities affect river water quality, such as discharging wastewater from household activities, hotels, and automotive workshops into the river without treatment. The result of Pearson's correlation analysis shows that bare land had a very strong positive correlation with COD ($r = 0.92$) in the 500 m buffer, cultivated area had a very strong positive correlation with TSS ($r = 0.99$) in 250 m buffer, while, the forest had a very strong negative correlation with TSS ($r = -0.93$), the built area had a strong positive correlation with phosphate ($r = 0.87$) at 250 m buffer. The result of the research showed that cultivated area with other human activities is the main pollutant source of the Upper Boyong/Code River. Therefore, the key to improving water quality does not just depend on controlling the point source pollution, but also management of the land use.

Keywords: river water quality, land use, human activities, nonpoint source pollution, Upper Boyong/Code

Pemahaman tentang pengaruh penggunaan lahan dan aktivitas manusia terhadap kualitas air sangat penting untuk meningkatkan kualitas air, terutama di Hulu Sungai Boyong/Code yang merupakan sungai terpenting di Kabupaten Sleman dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta karena fungsinya sebagai sumber air, ekowisata, budaya, dan irigasi. Studi ini mengkaji keterkaitan tata guna lahan pada berbagai skala penyangga dari 100 m, 250 m, 500 m, dan 1000 m dengan 5 stasiun pengambilan sampel untuk mengukur kualitas air di Hulu Sungai Boyong/Code pada bulan Juli - November 2019 dan Januari 2020. Analisis Uji-t menunjukkan tidak ada variasi antar-musim terhadap kualitas air di Hulu Sungai Boyong/Code yang terjadi di musim penghujan dan musim kemarau. Namun demikian, variasi spasial terjadi di hulu Sungai Boyong/Code. Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas manusia mempengaruhi kualitas air sungai, seperti membuang air limbah dari kegiatan rumah tangga, hotel, dan bengkel otomotif ke sungai tanpa pengolahan. Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan bahwa lahan gundul memiliki korelasi positif yang sangat kuat dengan COD ($r = 0,92$) pada penyangga 500 m, areal budidaya berkorelasi positif sangat kuat dengan TSS ($r = 0,99$) pada penyangga 250 m, sedangkan, hutan memiliki korelasi negatif yang sangat kuat dengan TSS ($r = -0,93$), dan kawasan terbangun memiliki korelasi positif yang kuat dengan fosfat ($r = 0,87$) pada penyangga 250 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa areal budidaya dengan aktivitas manusia lainnya merupakan sumber pencemar utama di Hulu Sungai Boyong/Code. Oleh karena itu, kunci untuk meningkatkan kualitas air tidak hanya bergantung pada pengendalian polusi point source, tetapi juga pada tata guna lahan.

Keywords: kualitas air sungai, tata guna lahan, kegiatan manusia, polusi nonpoint source, Hulu Boyong/Code