

ABSTRAK

Sungai Kalimas merupakan sungai yang melintasi kawasan industri, perdagangan, perkantoran, dan permukiman padat penduduk di Kota Surabaya. Berbagai macam aktivitas di kawasan tersebut akan menghasilkan limbah yang berpotensi mencemari Sungai Kalimas. Indikator perairan yang tercemar adalah melimpahnya bakteri coliform dan coliform fekal. Pada beberapa kasus bakteri coliform dan coliform fekal tersebut menjadi resisten terhadap antibiotik yang saat ini menjadi perhatian global. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pencemaran bakteri coliform dan coliform fekal di Sungai Kalimas dan tingkat resistensinya terhadap beberapa antibiotik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif observasional dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan *grab sampling*. Sampel air sungai diambil dari 3 titik lokasi, yaitu di Sungai Kalimas yang melintasi Jasa Tirta I Karah, Taman Prestasi dan PT. Kasa Husada. Penentuan jumlah dan kepadatan bakteri coliform dan coliform fekal dilakukan menggunakan metode MPN dan pengujian resistensi bakteri terhadap antibiotik menggunakan metode difusi cakram. Antibiotik yang digunakan adalah amoxicillin, tetrasiklin, kloramfenikol dan siprofloksasin. Data dianalisa dengan menggunakan uji ANOVA taraf 5 % dan uji lanjut LSD dan Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kepadatan bakteri pada seluruh sampel dari setiap lokasi di Sungai Kalimas melebihi kriteria baku mutu badan air yang telah ditetapkan. Rata-rata jumlah bakteri coliform dan coliform fekal tertinggi terdapat pada lokasi P3, yaitu $1,6 \times 10^5$ MPN/100 ml. Bakteri coliform dan coliform fekal tersebut memiliki tingkat resistensi 100% terhadap antibiotik amoxicillin dan memiliki sensitivitas 100% terhadap antibiotik tetrasiklin, kloramfenikol, dan siprofloksasin. Siprofloksasin merupakan antibiotik yang menunjukkan angka sensitivitas tertinggi dengan rata-rata diameter zona hambat tertinggi terdapat pada lokasi P2 $27,44 \pm 1,33$ mm untuk bakteri coliform dan $26,56 \pm 1,33$ mm untuk bakteri coliform fekal.

Kata kunci : Sungai Kalimas, pencemaran, coliform, coliform fekal, resistensi antibiotik

ABSTRACT

The Kalimas River is a river that crosses industrial, commercial, office and densely populated residential areas in the city of Surabaya. Various activities in the area will produce waste that has the potential to pollute the Kalimas River. The indicator of polluted waters is the abundance of coliform bacteria and faecal coliforms. In some cases these coliform and faecal coliform bacteria have become resistant to antibiotics which are currently of global concern. This research was conducted to determine the level of contamination of coliform bacteria and faecal coliform in the Kalimas River and the level of resistance to several antibiotics. This study uses observational quantitative methods with sampling using purposive sampling and grab sampling techniques. River water samples were taken from 3 location points, namely the Kalimas River which crosses Jasa Tirta I Karah, Taman Prestasi and PT. Kasa Husada. Determination of the number and density of coliform and faecal coliform bacteria was carried out using the MPN method and testing of bacterial resistance to antibiotics using the disc diffusion method. Antibiotics used were amoxicillin, tetracycline, chloramphenicol and ciprofloxacin. Data were analyzed using ANOVA level 5% test and LSD and Duncan follow-up test. The results showed that the total bacterial density in all samples from each location in the Kalimas River exceeded the predetermined water body quality standard criteria. The highest average number of coliform and faecal coliform bacteria was found at location P3, namely 1.6×10^5 MPN / 100 ml. These coliform and faecal coliform bacteria have a 100% resistance level to amoxicillin antibiotics and have 100% sensitivity to tetracycline, chloramphenicol, and ciprofloxacin antibiotics. Ciprofloxacin is an antibiotic that shows the highest sensitivity rate with the highest average diameter of the inhibition zone found at location P2 27.44 ± 1.33 mm for coliform bacteria and 26.56 ± 1.33 mm for faecal coliform bacteria.

Keywords: Kalimas River, pollution, coliform, coliform Fekal, antibiotic resistance