

ABSTRAK

Sungai Kapuas Kecil memiliki peran penting bagi masyarakat di sekitarnya dalam menunjang kehidupan yaitu sebagai sumber air baku, industri, perikanan, pertanian, peternakan, pariwisata dan transportasi. Beragamnya aktivitas masyarakat yang dilakukan di Sungai Kapuas Kecil memberikan sumbangsih dalam terjadinya pencemaran oleh logam berat seperti Cd. Sungai Kapuas Kecil dipadati oleh aktivitas pelayaran sebagai jalur transportasi masyarakat dan pengangkutan barang, sehingga di sepanjang Sungai Kapuas Kecil juga dipadati galangan kapal. Galangan kapal yang berfungsi sebagai perbaikan kapal dan pemeliharaan kapal dapat membantu aktivitas transportasi di Sungai Kapuas Kecil. Aktivitas di galangan kapal seperti pengecatan kapal diduga meningkatkan cemaran Cd di perairan. Penelitian ini bertujuan mengetahui konsentrasi Cd di perairan, menetapkan status mutu, menghitung beban pencemaran, memprediksi pola sebaran Cd dan menghitung Daya Tampung Beban Pencemaran (DTBP) serta Alokasi Beban Pencemar (ABP) menggunakan WASP (*Water Analysis Simulation Program*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi Cd di Sungai Kapuas Kecil masih berada di bawah baku mutu kelas 2 menurut PP 22/2021 yaitu 0,001 mg/L. Penetapan status mutu menggunakan indeks pencemar yang menunjukkan Sungai Kapuas Kecil masih memenuhi baku mutu. Berdasarkan hasil perhitungan beban pencemar diasumsikan sebesar 1,17 kg/hari yang bersumber dari kegiatan industri galangan kapal. Memprediksi sebaran Cd dan menetapkan DTBP menggunakan *software* WASP. Berdasarkan hasil simulasi konsentrasi Cd pada debit minimum saat kondisi surut mengalami peningkatan yang signifikan, sedangkan konsentrasi Cd pada debit saat pasang cenderung mengalami peningkatan pada segmen 1 dan 2. Berdasarkan simulasi model maka DTBP Sungai Kapuas Kecil di setiap segmen, ditentukan oleh jumlah beban pencemaran yang diperbolehkan untuk dibuang ke Sungai Kapuas Kecil sehingga target kualitas air tetap terjaga di standar baku mutu Kelas II, yaitu pada skenario penurunan beban 90% dari beban pencemar pada kondisi surut dan debit minimum.

Kata kunci: Galangan Kapal, Kadmium, Sungai Kapuas Kecil, WASP

ABSTRACT

The Kapuas Kecil River has an important role for the surrounding community in supporting life, namely as a source of raw water, industry, fisheries, agriculture, animal husbandry, tourism, and transportation. The variety of community activities carried out in the Kapuas Kecil River contributes to the occurrence of pollution by heavy metals such as Cd. The Kapuas Kecil River is crowded with shipping activities as a public transportation route and for the transportation of goods, so that along the Kapuas Kecil River there are also shipyards. Shipyards that function as ship repairs and ship maintenance can help transport activities on the Kapuas Kecil River. Activities in shipyards such as painting ships are thought to increase Cd contamination in the waters. This study aims to determine the concentration of Cd in the waters, determine the quality status, calculate the pollution load, predict the distribution pattern of Cd and calculate the Total Maximum Daily Load (TMDL) and Pollutant Load Allocation using WASP (Water Quality Analysis Simulation Program). The results showed that the concentration of Cd in the Kapuas Kecil River was still below the class 2 quality standard according to PP 22/2021, which was 0.001 mg/L. The determination of quality status using the pollutant index shows the Kapuas Kecil River still meets the quality standards. Based on the calculation results, the pollutant load is assumed to be 1.17 kg/day originating from the shipbuilding industry. Predict the distribution of CD and determine DTBP using the *software* WASP Based on the simulation results, the concentration of Cd at the minimum discharge at low tide experienced a significant increase, while the concentration of Cd at the discharge at high tide tends to increase in segments 1 and 2. allowed to be discharged into the Kapuas Kecil River so that the water quality target is maintained at the Class II quality standard, namely in the scenario of a load reduction of 90% of the pollutant load at low tide and minimum discharge conditions.

Keywords: Cadmium, Shipyard, Kapuas Kecil River, WASP