

Evaluasi Strategi Pemulihan Kualitas Air Sungai di DAS Citarum Hulu pada Segmen Sungai Cisangkuy hingga Sungai Ciwidey pada Parameter BOD dan COD Menggunakan QUAL2Kw = Evaluation of Citarum Watershed Water Quality Recovery Strategies on BOD and COD Using QUAL2Kw (Segment of Cisangkuy Ciwidey)

Fikria Maharani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559861&lokasi=lokal>

Abstrak

Predikat yang dimiliki Sungai Citarum sebagai Sungai Paling Tercemar di Dunia, membuat kualitas Sungai Citarum tidak pernah memenuhi standar kualitas air Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Untuk menangani permasalahan tersebut, pemerintah telah menciptakan Tim Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan DAS Citarum dengan program Citarum Harum yang membawahi 12 program Rencana Aksi Citarum Harum. Dibutuhkan evaluasi apakah program tersebut khususnya program Penanganan Limbah Industri dan Penanganan Air Limbah Domestik mampu meningkatkan kualitas air di DAS Citarum untuk parameter BOD dan COD, sehingga mampu memenuhi Baku Mutu Air Kelas II. Penelitian ini melakukan evaluasi menggunakan permodelan QUAL2Kw dengan 3 (tiga) skenario untuk memulihkan kualitas air. Sumber signifikan yang menjadi sumber pencemar adalah point source anak sungai, yaitu Anak Sungai Cisangkuy Hilir Sebelum Citarum dengan beban pencemar sebesar 12.049.460,94 kg/tahun untuk parameter BOD dan 22.593.967,20 kg/tahun untuk parameter COD. Hasil simulasi model pada skenario dengan intervensi jumlah industri taat terhadap izin mencapai 100% dengan pengetatan konsentrasi pencemar buangan air limbah industri sebesar 50% dan melakukan intervensi pada Headwater dan anak sungai sehingga pencemar pada Headwater dan anak sungai terkendali, menunjukkan bahwa air Segmen Sungai Cisangkuy hingga Sungai Ciwidey mengalami penurunan konsentrasi dengan persentase penyisihan hingga 89,3% pada parameter BOD dan 73,6% pada parameter COD. Strategi teknis yang dapat dilakukan untuk memulihkan kualitas air sungai Segmen Sungai Cisangkuy hingga Sungai Ciwidey dengan menerapkan teknologi Ecological Floating Beds dengan jenis tanaman *Typha domingensis* and *Leptochloa fusca*, menunjukkan efisiensi tinggi untuk remediasi air sungai yang tercemar dengan efisiensi penyisihan BOD dan COD sekitar 87%.

.....The predicate owned by Citarum River as the Most Polluted River in the World, making the quality of Citarum River never meets the water quality standards of Government Regulation No. 82 of 2001. To deal with the problem, the government has created The Tim Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan DAS Citarum with the Citarum Harum program that oversees 12 Rencana Aksi Citarum Harum programs. It takes evaluation of whether the program, especially the Industrial Waste Management and Domestic Wastewater Handling program is able to improve the quality of water in Citarum watershed for BOD and COD parameters, so as to meet Water Quality Standards Class II. This study conducted an evaluation using QUAL2Kw modeling with 3 (three) scenarios to restore the water quality. A significant source of pollutants is the point source of rivers, namely Sungai Cisangkuy Hilir Sebelum Citarum, with a pollutant load of 12.049.460,94 kg/year for BOD parameters and 22.593.967,20 kg/year for COD parameters. The results of model simulations in scenarios with interventions of the number of industries complying with permits

reached 100% by tightening the concentration of industrial wastewater pollutants by 50% and intervening in Headwater and rivers so that pollutants in Headwater and rivers were controlled, showing that the water of the Cisangkuy River Segment to the Ciwidey River experienced a decrease in concentrations with allowance efficiency up to 89,3% in BOD parameters and up to 73,6% in COD parameters. Technical strategies that can be done to restore river water quality in Cisangkuy River Segment to Ciwidey River by applying Ecological Floating Beds technology with *Typha domingensis* and *Leptochloa fusca* plants, show high efficiency for the remediation of polluted river water with a BOD and COD allowance efficiency of about 87%.