

KUALITAS AIR DAN KANDUNGAN Pb SUNGAI MANGU DI SEKITAR KAWASAN PABRIK KERTAS KABUPATEN MAGELANG

Oleh :
Eni Nurhayati ¹⁾
Erny Poedjirahajoe ²⁾

INTISARI

Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat mengalami penurunan kualitas karena adanya pencemaran sungai. Adanya unsur-unsur yang mempengaruhi karakteristik DAS dan adanya kepentingan manusia sebagai pengambil manfaat SDA menyebabkan perlunya pengelolaan yang baik. Sejalan dengan meningkatnya sektor industri, dan semakin menurunnya kualitas air, maka diperlukan suatu usaha untuk memonitor tingkat pencemaran dan kandungan logam berat pada setiap sungai. Tujuan penelitian ini: 1) Mengetahui kualitas air Sungai Mangu di sekitar pabrik kertas berdasarkan parameter fisik (suhu, kecepatan air, kekeruhan, TSS), kimia (pH, DO, BOD), biologi (komposisi dan diversitas plankton), 2) Mengetahui kandungan Pb Sungai Mangu di lokasi sekitar pabrik kertas pada jarak yang sistematis.

Penelitian dilakukan di Sungai Mangu bagian dari Sub DAS Elo, DAS Progo. Pengambilan data dilakukan pada 7 lokasi terpilih, dengan jarak tiap lokasi 27 m, dilakukan setiap satu minggu sekali dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diukur meliputi parameter fisik (suhu, kecepatan arus permukaan, kekeruhan, TSS), kimia (pH, DO, BOD, Pb) dan biologi (kepadatan dan keanekaragaman plankton). Untuk mengetahui perbedaan masing-masing parameter pada setiap lokasi, digunakan ANOVA dan uji lanjut (LSD). Untuk mengetahui kualitas air dilakukan dengan membandingkan antara hasil pengukuran dengan baku mutu perairan sungai (PP.RI. No.82 Tahun 2001).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata suhu sebesar 24,309°C, kecepatan arus 0,570 m/s, kekeruhan 48 cm, TSS 6 mg/l, pH 8, DO 6,709 ppm, BOD 3,438 mg/l, kepadatan fitoplankton 59,643 individu/ml, kepadatan zooplankton 2,943 individu/ml dan Indeks Diversitas plankton 1,660. Dari perhitungan Indeks Keragaman plankton maka sungai Mangu termasuk tidak tercemar (stasiun 1), tercemar sedang (stasiun 2,3 dan 4), dan tercemar ringan (stasiun 5, 6 dan 7). Dari hasil pengukuran parameter fisik dan kimia, maka Sungai Mangu (di lokasi penelitian) termasuk dalam kelas I, kecuali untuk parameter DO dan BOD. Hasil Anova menunjukkan terdapat beda nyata untuk nilai kekeruhan, pH, DO, Indeks diversitas plankton dan kepadatan fitoplankton, sedangkan untuk nilai suhu, kecepatan arus, TSS, BOD dan kepadatan zooplankton menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan diantara ketujuh lokasi penelitian. Kandungan Pb di lokasi penelitian adalah < 0,008 mg/l, dan masih memenuhi baku mutu air untuk kelas I.

Kata Kunci : Parameter fisik, kimia, fitoplankton, zooplankton, Pb

¹⁾Mahasiswa Fakultas Kehutanan Jurusan KSDH UGM

²⁾Dosen pembimbing Skripsi, Fakultas Kehutanan UGM

Water Quality and Pb Content of Mangu River around Paper Factory Area in Regency of Magelang

By :
Eni Nurhayati ¹⁾
Erny Poedjirahajoe ²⁾

ABSTRACT

Drainage basin can undergo quality decreasing that caused by the river contamination. Existence of elements that influence drainage basin characteristic and interest of human being as natural resources user cause the importance of good management. In line with the increasing of industry sector and decreasing of water quality progressively, hence those are needed an effort for monitoring contamination level and heavy metal content in every river. The aims of this research were 1). Finding out Mangu River quality around paper factory base on physical parameters (temperature, water velocity, turbidity and TSS), chemical parameter (pH, DO, and BOD), biological parameter (composition and diversity of plankton), 2). Finding out Mangu River Pb content around paper factory at systematic distance.

The research was done in Mangu River as part of sub Elo Drainage Basin, Progo Drainage Basin. Data collecting was done at 7 selected location with 27 m of the distance each location. It was done every once a week, three times of repeating. The measured parameters include physical parameters (temperature, surface current velocity, turbidity and TSS), chemical parameter (pH, DO, BOD and Pb), biological parameter (density and diversity of plankton). To find out the difference each parameter at each location, it was used ANOVA and LSD. To find out water quality, it was done by comparing between measurement result and waters quality standard (PP. RI. No. 82 Tahun 2001).

The result of research showed that average temperature equal to 24.309⁰ C, current velocity 0.570 m/s, turbidity 48 cm, TSS 6 mg/l, pH 8, DO 6.709 ppm, BOD 3.438 mg/l, density of phytoplankton 59.643 individual/ml, density of zooplankton 2.943 individual/ml and plankton diversity index 1.660. From plankton diversity index calculation hence Mangu River was not contaminated (station 1), fair contaminated (station 2,3 and 4) and light contaminated (station 5,6 and 7). From chemical and physical parameters measurement result, hence Mangu River (in research location) is included in level I, except for DO and BOD parameters. ANOVA result showed there are significant difference for turbidity value, pH, DO, plankton diversity index and phytoplankton density whereas for temperature value, current velocity, TSS, BOD and zooplankton density showed there are not significant difference among seven of research location. Pb content in research location was < 0.008 mg/l and still fulfill water standard for level I.

Keywords : Physical and chemical parameter, phytoplankton, zooplankton, Pb.

¹⁾ University Student of Forestry Faculty, KSDH Department, Gadjah Mada University

²⁾ Lecturer of Forestry Faculty, Gadjah Mada University.