

Peningkatan biodegradability air limbah batik pewarna alami melalui implementasi cleaner production studi kasus ukm batik bixa natural colour Bantul Yogyakarta = Enhancing biodegradability of natural dye batik wastewater through implementation of cleaner production case study batik bixa natural colour Bantul Yogyakarta / Elzavira Felaza

Elzavira Felaza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411197&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penggunaan pewarna alami dalam industri batik merupakan langkah preventif yang diambil untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Pewarna alami digunakan untuk mengganti pewarna sintetik, seperti naphtol dan indigosol yang memiliki COD dengan kisaran 10.000-20.000 mg/L. Meskipun solusi tersebut telah dilakukan, namun air limbah batik tersebut masih melebihi baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5/2014. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan solusi produksi bersih, khususnya substitusi material dan modifikasi proses guna meningkatkan biodegradability. Implementasi dilakukan sebanyak enam kali di lokasi studi. Proses penelitian meliputi uji awal karakteristik pewarna alami dan air limbah, substitusi input mordanting serta pencucian dan modifikasi proses. Pewarna alami di lokasi studi memiliki BOD 203-975 mg/L, COD 1.316-2.453 mg/L dan BOD/COD 0,1-0,4. Berdasarkan uji statistik dengan tingkat signifikansi 95% opsi produksi bersih tidak memberikan pengaruh signifikan pada penurunan BOD, COD, BOD/COD dan warna. Hasil implementasi opsi produksi bersih adalah BOD senilai 99-450 mg/L, COD 402-1.102 mg/L, TSS 104-540 mg/L dan warna 291-2.408 Pt-Co. BOD/COD hasil implementasi adalah 0,2-0,4. Oleh karena itu, teknologi pengolahan air limbah diperlukan dan unit yang didesain untuk debit air limbah 0,09 m³/hari adalah anaerobic baffled reactor berukuran 0,6 m x 0,45 m x 0,5 m, dengan HRT 36,4 jam dan SRT 6 hari.

hr>

ABSTRACT

Utilization of natural dye in batik industry is a preventive solution taken to avoid environmental problems. Natural dyes is used to substitute synthetic dyes, naphtol and indigosol which has COD 10.000-20.000 mg/L. Although the solution has been taken, the wastewater quality still exceed the limits stated on Regulation of the Minister of the Environment No.5/2014. The research aim is to generate cleaner production solution, specifically material substitution and process modification to increase biodegradability. The implementation is conducted six times. The research process is pre-assessment of natural dye and batik wastewater, implementation of material substitution in mordanting, washing material and process modification. Natural dyes used has BOD of 203-975 mg/L, COD 1.316-2.453 mg/L and BOD/COD 0,1-0,4. Through statistical analysis with 95% level of confidence, the results show no significant changes to BOD, COD, BOD/COD as well as colour reduction. The results of options implemented is BOD value of 99-450 mg/L, COD 402-1.102 mg/L, TSS 105-540 mg/L, colour 291-2.408 Pt-Co and BOD/COD 0,2-0,4. Hence, wastewater treatment is needed and unit designed for wastewater flow of 0,09 m³/day is anaerobic baffled reactor with the size of 0,6 m x 0,45 m x 0,5 m, HRT of 36,4 hour and SRT of 6 days.