

## INTISARI

Politeknik STTT Bandung merupakan salah satu kampus tekstil yang dalam proses pembelajarannya menghasilkan limbah. Limbah yang dihasilkan merupakan hasil proses basah tekstil seperti proses persiapan penyempurnaan, proses pencelupan, proses pencapan, dan proses penyempurnaan. Proses tersebut menghasilkan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan. Limbah tersebut biasanya berbentuk limbah cair yang mengandung bahan-bahan kimia seperti zat warna dan zat pembantu lainnya yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan. Limbah zat warna lebih sulit terdegradasi dibanding zat pembantu lain, karena zat warna memiliki struktur molekul besar dan kompleks serta bersifat sukar terbiodegradasi. Zat warna juga mempengaruhi kandungan oksigen dalam air, mempengaruhi pH air lingkungan, yang menjadikan gangguan bagi mikroorganisme dan hewan air. Oleh karena itu perlu dilaksanakan pengolahan limbah hasil kegiatan atau proses tekstil. Politeknik STTT mempunyai IPAL karena dalam pembelajaran memiliki laboratorium untuk praktek proses tekstil. IPAL tersebut perlu diketahui kinerjanya, sehingga dapat dievaluasi prosesnya dan diketahui potensinya dalam penggunaan kembali (*Recycle*) air hasil pengolahannya untuk proses pencelupan kain kapas dengan zat warna reaktif.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efisiensi penyisihan kadar limbah di beberapa parameter mengetahui energi yield dan biaya operasional, dan mengetahui potensi air hasil pengolahan untuk pencelupan zat warna reaktif. Lingkup pembahasan terutama pada tahap unit MBBR-Anoksik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi IPAL unit MBBR-Anoksik untuk BOD 176,569 Kg/kWh, COD 455,22 Kg/kWh, TS -441,21 Kg/kWh, TSS 205,836 Kg/kWh, TDS -647,72 Kg/kWh, Warna 269,49 Kg/kWh, kekeruhan 271,54 Kg/kWh dan Kesadahan didapatkan efisiensinya 0 dan biaya operasional sebesar Rp 30.066,6 perhari. Serta hasil pencelupan kain kapas menggunakan air hasil *reycle* limbah MBBR Anoksik menunjukkan nilai  $\Delta E$  sebesar 0,48541 untuk zat warna 1%, 0,34096 untuk zat warna 2% dan 0,0875 untuk zat warna 3%.