**Universitas Indonesia Library >> Artikel Jurnal**

# Potensi daur ulang air limbah industri polimer polipropilen

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20438653&lokasi=lokal

---

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan metode daur ulang limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi polimer polipropilen dan menganalisa potensi manfaat yang dihasilkannya. Industri mengkonsumsi 27 m3
/jam air tanah, setengahnya diproses lebih lanjut menjadi air demineral. Lebih dari
setengah air demineral ini digunakan untuk proses pendinginan dalam unit pembuatan pellet plastik. Proses ini
menghasilkan efluen yang mengandung bahan-bahan terlarut dan partikulat, terutama debu polimer. Efluen selama ini dibuang ke laut setelah sekedarnya melalui pemisahan padatan. Daur ulang efluen kembali ke unit
proses pembuatan pelet diharapkan menghasilkan penurunan konsumsi air secara keseluruhan. Standar mutu air
terutama pH, konduktivitas, silikon dioksida dan TSS harus dipenuhi untuk tujuan ini. Hasil analisa laboratorium terhadap efluen menunjukkan bahwa kecuali pH yang nilainya sedikit menurun, ketiga parameter
lainnya meningkat secara nyata. Memperhatikan karakteristik efluen tersebut, suatu percobaan dilakukan untuk
mengevaluasi kelayakan teknik filtrasi untuk menangani efluen dengan kualitas yang dapat diterima. Filter terbuat dari baja tahan karat dengan ukuran saringan mulai dari 13, 100, 125, 200, 250, dan 325 µm dengan diameter 24 cm digunakan untuk menyaring efluen pada suhu 30, 40, dan 70 oC. Hasilnya memperlihatkan bahwa ukuran saringan dan suhu tidak secara nyata mempengaruhi nilai pH dan konduktivitas, tetapi menurunkan kandungan silikon dioksida dan TSS. Ukuran saringan 325 µm menghasilkan silikon dioksida di atas 0,1 mg/L (melewati standar), sedangkan ukuran selainnya memenuhi standar. Semakin kecil ukuran saringan semakin rendah kandungan TSS dalam efluen, tetapi hanya filter-filter dengan ukuran saringan 13, 100,
dan 125 µm yang dapat memenuhi standar TSS dengan nilai mendekati nol. Ukuran saringan 13 m menghasilkan efluen dengan nilai konduktivitas terendah yaitu 8,74 ± 0,06 µS/cm, tetapi nilai ini terlalu dekat dengan standar yaitu kurang dari 10 µS/cm. Ini menunjukkan adanya kebutuhan bagi limbah yang sudah ditangani tersebut untuk dicampur dengan air demineral segar agar dapat digunakan secara aman. Rasio air limbah terolah dengan air demineral segar 5:1 merupakan nilai kompromi yang optimum agar standar konduktivitas terpenuhi sekaligus mendapatkan potensi penghematan dari proses daur ulang ini. Sejumlah manfaat dihasilkan dari daur ulang ini, meliputi penghematan pemakaian air (43%), pemakaian bahan kimia (43%), listrik (42%) yang kesemuanya setara dengan 39% reduksi biaya produksi air demineral dan juga manfaat berkurangnya beban buangan limbah padat ke lingkungan sebesar 14 kg/hari.