

PENURUNAN KONSENTRASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DAN *TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS)* PADA LIMBAH DOMESTIK DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN KERAMIK

Kasam ¹⁾, Eko Siswoyo ²⁾, Nazula Nutayla ³⁾

ABSTRAKSI

Saat ini pengolahan limbah domestik belum tertangani dengan baik karena sistem pengolahannya yang membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Teknologi *Membran Keramik* merupakan salah satu alternatif pengolahan limbah domestik yang mudah, murah dan efisien. Prinsip dasar *Membran Keramik* adalah mengalirkan air limbah ke dalam *membran keramik* dimana terjadi proses filtrasi dan adsorpsi didalamnya yang pada akhirnya akan menghasilkan effluent melalui pori-pori pada dinding *membran keramik*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan konsentrasi bakteri *Escherichia Coli* dan TDS dalam limbah domestik dengan reaktor *membran keramik*.

Pada penelitian ini menggunakan *Membran Keramik* dengan komposisi tanah lempung, pasir kuarsa dan serbuk gergaji. Adapun dimensi reaktor adalah diameter atas 5 cm dan diameter bawah 9 cm dengan tinggi 12,5 cm. *Membran keramik* yang digunakan pada penelitian ini dibagi berdasarkan komposisi serbuk gergaji menjadi 3 jenis, yaitu : *membran keramik* dengan komposisi serbuk gergaji 5 %, 7,5 % dan 10 %. Dimana pada prosesnya limbah domestik dari tempat penampungan (inlet) dengan bantuan pompa dengan $Q = 1000$ L/jam akan mengalir melalui pipa menuju membran keramik. Air limbah yang mengalir kedalam membran keramik tersebut akan merembes melewati pori-pori dinding keramik, kemudian ditampung dan dialirkan ke pipa outlet. Pengambilan sampel dilakukan per 30 menit selama 3 jam pada inlet dan outletnya dengan menggunakan metode analisa Standard Methods for Examination of Water & Wastewater, 18th, 1992 untuk pengujian *Escherichia Coli* dan untuk TDS menggunakan metode pengujian SNI M-03-1989-F.

Dari penelitian ini didapat bahwa reaktor membran keramik dapat menurunkan parameter *E. Coli* dan TDS. Dimana efisiensi penurunan dari *E. Coli* pada membran keramik 7,5 % sebesar 98,9463 % dan pada membran keramik 10 % sebesar 92,6765 %. Sedangkan untuk parameter TDS pada membran keramik 7,5 % efisiensi penurunannya sebesar 70,7143 % dan pada membran keramik 10 % sebesar 49,6599 %.

Kata kunci : *Membran Keramik*, limbah domestik, *Escherichia Coli*, TDS, efisiensi.

1) Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta
2) Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta
3) Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta