

PENGARUH WAKTU REAKSI DAN WAKTU TINGGAL STABILISASI PADA SBR AEROB DENGAN PENAMBAHAN KARBON AKTIF TERHADAP PENURUNAN COD

Nur Sita Wijayanti, Mochtar Hadi Widodo, Junaidi *)

ABSTRAK

Sequencing Batch Reactor (SBR) merupakan proses pengolahan biologis yang umum digunakan untuk menghilangkan bahan-bahan organik terlarut dengan bantuan mikroorganisme terutama bakteri dalam proses degradasi materi organik tersebut. Sequencing Batch Reactor (SBR) aerob terdiri atas fase pengisian (fill), reaksi (react), pengendapan (settle), pengurasan (draw), dan fase idle. Penelitian ini, fase idle akan difungsikan sebagai proses stabilisasi, seperti pada kontak stabilisasi dimana biomassa diareasi selama waktu tertentu agar zat organik yang tersimpan dioksidasi sehingga kapasitas penyimpanan kembali normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu reaksi dan waktu stabilisasi terhadap efisiensi penyisihan COD pada SBR aerob dengan penambahan karbon aktif. Dalam penelitian ini digunakan reaktor dari bahan plastik dengan diameter 25 cm dan tingginya 25 cm, volume air limbah dalam reaktor adalah 5 liter dan volume lumpur adalah 35% dari volume air limbah yaitu 1,75 liter. Limbah yang digunakan adalah limbah artificial larutan glukosa dengan konsentrasi COD 1032,5 mg/l. Sebagai variabel bebas adalah waktu reaksi: (0,5 ; 1 ; 1,5 ; 2 jam) dan waktu stabilisasi: (3 ; 4; 5 ; 6 jam), sedangkan variabel terikatnya adalah penyisihan COD. Penambahan karbon aktif granular (GAC) sebagai adsorbent yang dikombinasikan dengan sistem tersuspensi (SBR) diharapkan dapat menyisihkan COD dengan lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyisihan COD yang paling optimum terjadi pada variasi waktu reaksi 1 jam dan waktu stabilisasi 6 jam yaitu sebesar 97,02 %. Penyisihan COD dengan GAC mampu lebih baik daripada tanpa GAC.

Kata Kunci : karbon aktif, SBR aerob, stabilisasi, COD