



## PENGARUH PENGATURAN PH TERHADAP PROSES START UPPENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAPIOKA SISTEM ANAEROBIC BAFFLED REACTOR

### PH ADJUSTMENT INFLUENCE IN START UP PROCESS OF ANAEROBIC BAFFLED REACTOR (ABR) SYSTEM FOR TAPIOCA WASTEWATER TREATMENT

*Happy Mulyani<sup>1)</sup>, Setia Budi Sasongko, Danny Soetrisnanto*

*Program Magister Teknik Kimia Universitas Diponegoro  
Jl. Imam Bardjo, SH No 5 Semarang 50241, Indonesia  
cahtekim@yahoo.com*

#### ABSTRAK

Waktu *start up* yang lama umumnya diperlukan untuk memperoleh kultur bakteri yang dapat bekerja stabil pada reaktor anaerob. Kegagalan pembentukan kumpulan mikroba anaerob aktif stabil merupakan pemicu utama rendahnya penurunan kadar COD. Kondisi asam dalam limbah cair tapioka juga ditengarai dapat memperlambat proses peruraian senyawa organik. Kajian pengaruh pengaturan pH *fresh feed* terhadap waktu *start up* yang diperlukan sistem ABR 2 baffle untuk mencapai kondisi *steady state* dan menurunkan kadar COD perlu dilakukan. Secara garis besar, penelitian ini terbagi menjadi 2 tahapan yaitu inokulasi benih lumpur dan operasi *start up* secara *batch* sampai tercapai kadar COD efluen yang stabil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah cair tapioka dengan COD influen 8000 mg/L dan pH 4,84 memerlukan 9 hari *start up* dengan COD efluen 954 mg/L. Penurunan waktu *start up* dan peningkatan penurunan kadar COD removal dapat dilakukan dengan pengaturan pH *fresh feed*. Dengan menyesuaikan pH menjadi 7, waktu *start up* dapat direduksi menjadi 6 hari dengan kadar COD efluen 443 mg/L. Sementara, 6 hari *start up* dengan kadar COD efluen 347 mg/L ditunjukkan dalam performa ABR dengan meningkatkan pH influen menjadi 8.

Kata kunci: ABR; limbah cair tapioka; pengaturan pH; *start up*

#### ABSTRACT

*Long start up time generally required to achieve stabil bacterial culture in anaerobic reactor. Failure in establishment of stabile active anaerobic microbial is a main factor which resulting low COD removal. Acidic nature in tapioca wastewater was suspected to inhibit organic matter decomposition. It is important to study about pH adjustment influence of fresh feed in start up time which required in ABR 2 baffles to achieve steady state and remove COD. Mainly, this research divided into 2 stages: first, sludge seed inoculation and second, batch start up operation until reach stabile COD effluent. Research result shows that tapioca wastewater with COD influen 8000 mg/L and pH 4,84 requires nine days start up with COD effluent 954 mg/L in ABR 2 baffles. Reduction in start up time and higher COD removal could be done by pH adjustment of fresh feed. By adjusting pH to 7, start up time was reduced to 6 days with COD effluent 443 mg/L. Meanwhile, 6 days start up with COD effluent 347 mg/L showed by increasing pH influent to 8.*

Keywords : ABR; tapioca wastewater; pH adjustment; *start up*