

**PENURUNAN KADAR *CHEMICAL OXYGEN DEMAND* (COD) DAN
JUMLAH *E.COLI* PADA AIR LIMBAH DOMESTIK DENGAN
MENGUNAKAN REAKTOR *FLUIDIZED BED MEDIA STYROFOAM*
SAAT *START UP***

Nefa Yulia, Kasam, Andik Yulianto
Jurusan Teknik Lingkungan

ABSTRAK

Salah satu sumber limbah adalah berasal dari limbah domestic yang mengandung banyak komponen yang tidak diinginkan. Bila dibuang ke lingkungan beberapa diantaranya akan memunculkan masalah pencemaran. Reaktor Fluidized bed yang menggunakan media penumbuhan bakteri dengan kecepatan aliran keatas adalah suatu unit pengolahan air limbah yang dapat mengurangi beban organik dan pencemar lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui tingkat efektifitas reaktor Fluidized bed bermedia styrofoam apabila digunakan atau dijalankan pada saat start up dalam menurunkan konsentrasi Chemica Oxigen Demand (COD) dan jumlah bakteri E.Coli pada limbah domestik (septictank). Serta untuk mengetahui kondisi reaktor Fluidized bed pada saat startup dengan mengamati nilai pH dan Suhu pada limbah domestik.

Penelitian dilakukan dengan reaktor Fluidized bed bermedia styrofoam berdiameter 5 mm sebanyak 15 % dari ketinggian. Diameter reaktor 25 cm, tinggi 100 cm, waktu detansi 18 jam dan debit 2,56 L/jam. Limbah melewati reaktor dengan aliran keatas melalui media yang ditumbuhkan mikroorganisme. Sampel diambil pada inlet dan outlet kemudian dianalisa. Analisa laboratorium untuk parameter COD mengacu pada SNI 06-6989.2-2004 metode refluks tertutup secara spektrofotometri dan E.coli yang mengacu pada APHA 9221-B Ed. 20-1998 metode most probable number (MPN) serta memperhatikan nilai pH dan Suhu.

Berdasarkan hasil analisa laboratorium, setelah dilakukan pengamatan selama 30 hari, menunjukkan adanya penurunan konsentrasi COD, dengan rata-rata persentase 14,063 %. Untuk jumlah E.Coli tidak terjadi penurunan dengan jumlah tetap ≥ 1898 (MPN/100ml). Rata-rata persentase perubahan pH sebesar 2,32 % dan suhu 1,46%. Nilai pH dan suhu masih baik untuk keadaan start up.

Kata Kunci : *Limbah Domestik, Fluidized Bed, Start Up, COD dan E.Coli*

**THE DEGRADATION OF CHEMICAL OXYGEN DEMAND (COD)
CONCENTRATION AND AMOUNT OF E.COLI ON DOMESTIC
WASTEWATER USING
FLUIDIZED BED REACTOR WITH STYROFOAM MEDIA AT THE TIME
OF START UP**

Nefa Yulia, Kasam, Andik Yulianto
Departement of Environmental Engineering

ABSTRACT

One of the waste water source is come from domestic waste water, Certainly contain a lot of undersirable component. If thrown to the environment, some of them will peep out the contaminant problem. The Fluidized bed reactor with using the media of the bacteria growth with up plow velocity is a one unit waste water treatment wich can decrease organic loading and other waste. This research aim to know the effectivity of the fluidized bed reactor as styrofoam media if used or run when start up in degrading consentration Chemical Oxogen Demand (COD) and amount of bacteria E.Coli in the domestic waste. And to know condition of the Fluidized bed reactor when start up by perceiving value the pH and Temperatur in domestic waste.

The research done with the Fluidized bed reactor that use the styrofoam as media with diameter 5 mm as much 15 % from height. The diameter of reactor is 25 cm, with high 100 cm, the time detention is 18 hours and flowrate is 2,56 L/hour. The waste water passing the reactor from inlet to outlet with up plow velocity passing media which grown by microorganism. The analyse of the laboratory fo the parameter COD relate to SNI 06-6989.2-2004 method of close reflucs by spectrofotometri and E.Coli which relate to APHA 9221-B Ed. 20-1998 method of Most Probable Number (MPN), and also attent to the value of the pH and Temperetur.

Based on of the result analys of the laboratory, after examination during 30 days, showing the degradation of COD concentration, with the mean of percentage 14,063 %. For amoun of E.Coli is not happened the degradation, with the amount \geq 1898 (MPN/100mL). The Percentage mean of change pH equal to 2,32 % and temperature 1,46%. Value of pH and temperature is still good for the start up condition.

Key Word : Domestic Waste Water, Fluidized Bed, Start Up, COD and E. Coli