

## Perbandingan kinerja reactor anaerob tipe attached-growth dengan variasi posisi dan jenis media = Comparison of anaerob attached-growth performance to variation of position and media type

Yohanes Prakoso R., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239137&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pencemaran timbul karena kualitas effluen yang berasal dari tangki septik yang berfungsi mengolah limbah ekskreta manusia ternyata belum memenuhi standar untuk dapat dibuang langsung ke badan air atau ke dalam tanah. Kondisi ini dipersulit dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan pemukiman, padahal lahan yang ada sangat terbatas, sehingga sering terjadi pencemaran air sumur oleh rembesan limbah yang berasal dari bidang resapan tangki septik.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka PT. Duta Sarana Perkasa bekerjasama dengan CENTER FEWER FTUI mencoba mengembangkan suatu teknologi alternatif tangki septik yang dianggap praktis, murah dan efisien dalam mengolah limbah manusia tanpa bidang resapan sehingga mampu mengaasi masalah keterbatasan lahan yang ada di kota-kota besar dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi seperti Jakarta. Penelitian tugas akhir ini merupakan bagian dari pengembangan tangki septik alternatif tersebut.

Jenis proses biologis yang dikembangkan dalam tangki septik ini adalah attached-growth biological treatment, yaitu suatu dekomposisi air limbah dengan memanfaatkan mikroorganisme yang tumbuh dan menempel pada suatu media lekat. Dalam penelitian ini akan dilihat kemampuan media sebagai tempat hidup mikroorganisme khususnya bakteri pengurai limbah. Metode penelitian yang digunakan adalah pengamatan dan pengukuran langsung terhadap kinerja reaktor pengolah air limbah dengan beberapa variasi posisi dan jenis media. Beberapa jenis media lekat yang akan dibandingkan antara lain bioball, PVC, dan keramik non glasur.

Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa jenis media lekat ternyata mempengaruhi kinerja dari reaktor pengolah limbah cair. Media lekat bioball menunjukkan hasil yang paling baik dalam hal penurunan COD yaitu mencapai 48,7% removal, sedangkan keramik cukup baik dalam menurunkan nilai MLSS pada limbah dengan removal 85,7%. Pemilihan letak dan posisi media dalam reaktor juga terbukti mempengaruhi kinerja reaktor terutama dalam menciptakan kondisi hidrolis yang ideal. Ditinjau dari pemilihan posisi, posisi vertikal menunjukkan hasil yang paling baik dari posisi horisontal dengan removal COD dan MLSS berturut-turut sebesar 50,24% dan 46,7%. Masih berfluktuasinya nilai COD dan MLSS menunjukkan bahwa kondisi mikroorganisme di dalam reaktor belum mencapai kestabilan.

.....Pollution emerge because quality of effluent originally from septic tank, which function is to treat human ekskreta, does not meet the standard to be discharged directly into ground water. This condition is complicated by increasing needs of residence whereas there are limited land so that wells are often polluted by infiltration from the penetration space of septic tank.

To overcome that problem, PT Duta Sarana Perkasa cooperates with CENTER FEWER FTUI attempt to develop an alternative technology of septic tank which is regarded practical, cheap and efficient in treating human waste and small so that it can overcome the problem of limited land in big cities with high degree of density like Jakarta. This final task research is part of the alternative septic tank development.

The type of biological process developed in this septic tank is attached-growth biological treatment, that is a

wastewater decomposition process using microorganism which grow and attach in media. The research observed the media's ability as a place to live for microorganism. The method applied is observation and measurement of wastewater treatment reactor performance with some variation of position and media type. The media that will be compared are bioball, PVC and ceramic.

The results of this research proves that type of media influences the performance of wastewater treatment reactor. The Bioball gives the highest decreasing COD up to 48,7 % , while ceramic gives the highest decreasing SS in the waste up to 85,7 %. Location and position of media in in the reactor influences the performance particularly in creating ideal hydrolic condition. Vertical position gives the highest removal of COD and SS removal respectively 50,2% and 46,7%. Fluctuating COD and SS concentration show that microorganism condition in the reactor has not stable.