BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, diperoleh beberapa poin yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Reaktor UASB beroperasi dengan nilai pH sebesar 7,29±0,22, DO sebesar 5,29±0,84 mg O_2/L, dan suhu sebesar 24,76±0,44°C. Reaktor DHS beroperasi dengan nilai pH sebesar 8,11±0,16, DO sebesar 6,63±0,60 mg O_2/L, suhu sebesar 24,7±0,23°C. Nilai DO dan suhu pada reaktor UASB serta nilai pH dan suhu pada reaktor DHS belum memenuhi kriteria desain.
2. Nilai MLSS dan MLVSS pada reaktor UASB dan DHS mengalami peningkatan, nilai MLSS pada UASB dari 2.330 g/L menjadi 2.967,48 g/L. Nilai MLSS pada DHS dari 0,83 g/L menjadi 2,00 g/L. Nilai MLVSS pada UASB dari 2.285 g/L menjadi 2.932,48 g/L. Nilai MLVSS pada DHS dari 0,75 g/L menjadi 1,36 g/L. Pertumbuhan inokulan terbesar terjadi pada reaktor DHS. Hal tersebut terjadi karena mikroorganisme inokulan pada reaktor dapat beradaptasi dengan air limbah serta tumbuh dan berkembang biak dengan baik sehingga terjadi penyisihan COD.
3. Kondisi *steady state* dicapai pada hari ke-35 pengoperasian reaktor. Reaktor UASB dengan OLR 1,55 kg COD/m^3·hari, tingkat penyisihan COD total sebesar 0,60 kg COD/m^3·hari, sedangkan untuk COD terlarut sebesar 0,48 kg COD/m^3·hari. Efisiensi penyisihan untuk COD total tertinggi pada reaktor UASB sebesar 38,59% dan COD terlarut tertinggi sebesar 42,98%. Reaktor DHS pada OLR 18,80 kg COD/m^3·hari, tingkat penyisihan COD total sebesar 2,02 kg COD/m^3·hari, sedangkan tingkat penyisihan COD terlarut sebesar 1,81 kg COD/m^3·hari. Efisiensi penyisihan COD total terbesar pada reaktor DHS sebesar 26,53% dan COD terlarut sebesar 38,78%. Efisiensi penyisihan tertinggi pada reaktor UASB-DHS untuk COD total dan COD terlarut sebesar 54,88% dan 63,09%.
4. Penyisihan COD tertinggi pada reaktor UASB terdapat pada ketinggian 50 cm, sedangkan untuk reaktor DHS terdapat pada ketinggian 100 cm yang

menunjukkan bahwa mikroorganisme sebagai pengurai air limbah dapat berfungsi secara optimal pada ketinggian tersebut.

5. Biogas yang dihasilkan oleh reaktor UASB selama 100 hari sebesar 80,6 ml.
6. Dengan menggunakan UASB dan DHS terbukti mampu menyisihkan parameter COD karena terjadi penurunan konsentrasi COD namun belum memenuhi baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan reaktor UASB secara berkala agar tidak terjadi kebocoran sehingga udara tidak masuk.
2. Perlunya penambahan spons untuk reaktor DHS.
3. Memerlukan pompa dengan daya yang kuat agar proses resirkulasi bisa dilakukan secara otomatis.
4. Melakukan pengecekan dan perhitungan MLSS dan MLVSS secara berkala untuk melihat perkembangan mikroorganisme di dalam reaktor UASB-DHS.
5. Melakukan pengukuran biogas secara berkala untuk melihat pengaruh besarnya penyisihan COD terhadap terbentuknya biogas.
6. Melakukan pemeriksaan komunitas mikrobial pada reaktor.
7. Melakukan pengukuran COD_{scum} untuk mengetahui jumlah lumpur yang terapung pada reaktor.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA