

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai *start-up* proses anammox menggunakan *filter bioreactor* (FtBR) dengan lumpur Telaga Koto Baru sebagai inokulum dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses *start-up* selama 200 hari menggunakan lumpur telaga Koto Baru sebagai inokulum pada *filter bioreactor* (FtBR), menghasilkan biomassa bakteri anammox berupa biofilm berwarna merah pada FtBR 1 dan merah kecoklatan pada FtBR 2;
2. Operasional dengan suhu ruang (FtBR 1) lebih cepat mencapai fase eksponensial yakni 60 hari dibandingkan suhu 35°C (FtBR 2) yang membutuhkan 181 hari;
3. Kinerja penyisihan nitrogen FtBR 1 lebih baik dibandingkan dengan FtBR 2 dengan nilai ACE, NRE, dan NRR, adalah 98.19 %, 92.95 %, dan 0.303 kg-N/m<sup>3</sup>.hari untuk FtBR 1 dan 88.61 %, 68.93 %, dan 0.214 kg-N/m<sup>3</sup>.hari untuk FtBR 2 dengan nilai NLR terbesar 0.3199 kg-N/m<sup>3</sup>.hari untuk kedua reaktor;
4. Identifikasi komunitas mikrobiologi pada biomassa yang dihasilkan selama proses *start-up* dengan *Illumina Miseq sequencing* diketahui 4 spesies bakteri anammox tumbuh selama operasional *start-up* yakni *Ca. Brocadia sinica*, *Ca. Anammoxoglobus propionicus*, *Ca. Brocadia caroliniensis*, dan *Ca. Brocadia fulgida*;
5. Perbedaan suhu inkubasi membuat perbedaan total persentase kelimpahan, dan jumlah variasi spesies anammox, serta spesies dominan, dimana total kelimpahan terbesar terdapat pada FtBR 1 yakni 25,25 % berbanding dengan 16,85% pada FtBR 2; jumlah variasi terbanyak terdapat pada FtBR 2 yaitu sebanyak 4 spesies berbanding 3 spesies pada FtBR 1; spesies dominan pada

FtBR 1 adalah *Ca. Brocadia fulgida* dan pada FtBR 2 adalah *Ca. Anammoxoglobus propionicus*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu dilakukan peningkatan kemurnian anmmox menggunakan jenis reaktor yang lain seperti MBR/SBR;
2. Perlu dilakukan modifikasi FtBR untuk menjamin kondisi anaerob.

