

**KINERJA BAKTERI ANAMMOX
DARI TALAGO KOTO BARU DALAM PENYISIHAN
NITROGEN PADA SUHU 30°C MENGGUNAKAN REAKTOR
*UP-FLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET (UASB)***

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1

Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja penyisihan nitrogen oleh bakteri anaerobic ammonium oxidation (anammox) yang berasal dari Talago Koto Baru, Kabupaten Tanah Datar, Indonesia. Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium untuk mengolah air limbah artifisial yang mengacu pada air limbah domestik dengan konsentrasi influen amonium dan nitrit diatur sebesar 70 mg-N/L. Reaktor up-flow anaerobic sludge blanket (UASB) dioperasikan pada suhu 30°C dengan hydraulic retention time (HRT) 12 jam selama 48 hari dengan pengambilan sampel uji dilakukan setiap hari. Konsentrasi amonium, nitrit dan nitrat pada influen serta efluen dianalisis dengan metode nessler, spektrofotometri dan skrining ultraviolet spektrofotometri menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Nilai rasio stoikiometri rata-rata $\Delta\text{NO}_2^- \text{-N} / \Delta\text{NH}_4^+ \text{-N}$ dan $\Delta\text{NO}_3^- \text{-N} / \Delta\text{NH}_4^+ \text{-N}$ didapatkan sebesar 0,72 dan -0,09, yang berada di bawah rasio stoikiometri Strous dan Lotti karena terjadinya proses denitrifikasi. Kinerja penyisihan nitrogen maksimum dengan parameter nitrogen removal rate (NRR), ammonium conversion efficiency (ACE) dan nitrogen removal efficiency (NRE) berturut-turut sebesar 0,294 kg-N/m³.h pada hari ke-11, 94% pada hari ke-12 dan 93% pada hari ke-8. Penelitian ini membuktikan bahwa proses anammox menggunakan bakteri anammox dari Talago Koto Baru dapat diterapkan pada suhu 30°C pada skala laboratorium menggunakan reaktor UASB.

Kata Kunci: Anammox, UASB, penyisihan nitrogen, suhu 30°C

