

## ABSTRAK

Air limbah merupakan salah satu sumber emisi gas rumah kaca (GRK), yaitu gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan gas nitrogen oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Emisi GRK dari sumber air limbah dapat terbentuk baik, air limbah ini diolah atau tidak. Pada penelitian ini dilakukan estimasi potensi emisi GRK dari sumber air limbah yang diolah pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Sewon Bantul, D.I. Yogyakarta. IPAL Sewon Bantul menggunakan kolam fakultatif aerobik untuk pengolahan air limbah. Estimasi potensi GRK dilakukan dengan menggunakan metode *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* dan *Methodologies for U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non- $\text{CO}_2$  and Non-Energy  $\text{CO}_2$  Sources*. Hasil estimasi dengan metode IPCC menunjukkan potensi emisi  $\text{CH}_4$  sebesar 18.27 ton $\text{CH}_4$ /tahun, emisi  $\text{N}_2\text{O}$  3.32 ton $\text{N}_2\text{O}$ /tahun, total potensi dari kedua emisi GRK setara dengan 1.4455 Gg $\text{CO}_2\text{eq}$ /tahun. Hasil dari metode US EPA menunjukkan potensi emisi  $\text{CH}_4$  sebesar 13.87 ton $\text{CH}_4$ /tahun dan emisi  $\text{N}_2\text{O}$  3.32 ton $\text{N}_2\text{O}$ /tahun dengan total potensi emisi setara 1.3357 Gg $\text{CO}_2\text{eq}$ /tahun. Hasil estimasi dari kedua metode menunjukkan emisi  $\text{CH}_4$  lebih besar dari pada  $\text{N}_2\text{O}$ , tapi nilai GWP emisi  $\text{N}_2\text{O}$  dua belas kali lebih besar daripada  $\text{CH}_4$ , sehingga masih memberikan pengaruh terhadap potensi emisi total.

*Kata Kunci: GRK, IPAL, Pedoman IPCC dan US EPA*

## ***ABSTRACT***

Wastewater was one of the Greenhouse Gases (GHGs) emission sources i.e. methane (CH<sub>4</sub>) and nitrogen oxide (N<sub>2</sub>O). GHGs emission from wastewater can be produced either it was treated or not. In this study GHGs potential from wastewater treatment activity on Sewon WWTP in Bantul, Special Region of Yogyakarta was estimated using methodology from 2006 *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories and Methodologies for U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO<sub>2</sub> and Non-Energy CO<sub>2</sub> Sources*. The result from *IPCC Guidelines* showed that GHGs emission potential of CH<sub>4</sub> emission was 18.27 tonCH<sub>4</sub>/year and 3.32 tonN<sub>2</sub>O/year for N<sub>2</sub>O emission, with total emission 1.4455 GgCO<sub>2</sub>eq/year. Meanwhile result from *USEPA Methodologies* showed GHGs emission potential of CH<sub>4</sub> emission was 13.87 tonCH<sub>4</sub>/year and N<sub>2</sub>O emission potential result was 3.32 tonN<sub>2</sub>O/year, with total emission 1.3357 GgCO<sub>2</sub>eq/year. Estimation result from both method show that CH<sub>4</sub> have bigger amount of emission than N<sub>2</sub>O, but N<sub>2</sub>O have twelve times GWP value of CH<sub>4</sub>, so it was still have effect toward total emission potential.

*Key words: GHGs, IPCC Guidelines, US EPA, WWTP*