

## ABSTRAK

### ANALISIS KONSENTRASI KARBON DIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) DI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) TALANG GULO KOTA JAMBI

Putri Hana Fauzyah: dibimbing oleh Pembimbing I Drs. Guntar Marolop Saragih, M. Si dan Pembimbing II Hadrah, S.T., M.T

#### Abstrak

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Talang Gulo Kota Jambi merupakan fasilitas utama pengelolaan sampah yang berpotensi menghasilkan emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), akibat proses degradasi sampah organik pada zona aktif sanitary landfill. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi CO<sub>2</sub> di TPA Talang Gulo serta mengkaji hubungan antara konsentrasi CO<sub>2</sub> dengan faktor lingkungan yang meliputi temperatur udara, kelembaban udara, kecepatan angin, dan curah hujan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengukuran lapangan selama tujuh hari berturut-turut pada tiga periode waktu setiap hari, yaitu pagi, siang, dan sore. Pengukuran konsentrasi CO<sub>2</sub>, temperatur udara, dan kelembaban udara dilakukan menggunakan CO<sub>2</sub> meter digital yang dilengkapi sensor suhu dan kelembaban, sedangkan kecepatan angin diukur menggunakan anemometer. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi Pearson untuk mengetahui arah serta tingkat hubungan antarvariabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi CO<sub>2</sub> berada pada kisaran 470–796 ppm, dengan kecenderungan nilai lebih tinggi pada pagi hari dan menurun pada siang hingga sore hari. Analisis korelasi menunjukkan bahwa temperatur udara memiliki hubungan negatif yang kuat terhadap konsentrasi CO<sub>2</sub>, kecepatan angin memiliki hubungan negatif yang lemah, kelembaban udara memiliki hubungan positif yang kuat, sedangkan curah hujan menunjukkan hubungan yang sangat lemah. Penelitian ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai dinamika konsentrasi CO<sub>2</sub> di zona aktif landfill dan dapat menjadi dasar dalam upaya pengendalian emisi gas rumah kaca dari sektor pengelolaan sampah di Kota Jambi.

**Kata kunci :** faktor meteorologi; karbon dioksida (CO<sub>2</sub>); korelasi Pearson; sanitary landfill; TPA Talang Gulo.

## ABSTRACT

### ***ANALYSIS OF CARBON DIOXIDE (CO<sub>2</sub>) CONCENTRATION AT TALANG GULO LANDFILL, JAMBI CITY***

Putri Hana Fauzyah, supervised by Advisor I Drs. Guntar Marolop Saragih, M.Si. and Advisor II Hadrah, S.T., M.T.

#### ***Abstract***

*Talang Gulo Final Disposal Site (TPA Talang Gulo) in Jambi City is the main municipal solid waste management facility with the potential to generate greenhouse gas emissions, particularly carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), resulting from the degradation of organic waste in the active sanitary landfill zone. This study aims to analyze CO<sub>2</sub> concentration levels at TPA Talang Gulo and examine the relationship between CO<sub>2</sub> concentration and environmental factors, including air temperature, humidity, wind speed, and rainfall. The research employed a quantitative descriptive method with field measurements conducted over seven consecutive days at three observation periods each day (morning, afternoon, and evening). CO<sub>2</sub> concentration, air temperature, and humidity were measured using a digital CO<sub>2</sub> meter equipped with temperature and humidity sensors, while wind speed was measured using an anemometer. The collected data were analyzed using descriptive statistics and Pearson correlation analysis to determine the direction and strength of the relationships between variables. The results showed that CO<sub>2</sub> concentrations ranged from 470 to 796 ppm, with higher concentrations generally observed in the morning and lower concentrations in the afternoon and evening. Correlation analysis indicated a strong negative relationship between air temperature and CO<sub>2</sub> concentration, a weak negative relationship between wind speed and CO<sub>2</sub> concentration, and a strong positive relationship between humidity and CO<sub>2</sub> concentration, while rainfall showed a very weak relationship. This study provides quantitative insight into the dynamics of CO<sub>2</sub> concentration in the active landfill zone and serves as a basis for efforts to control greenhouse gas emissions from the municipal solid waste sector in Jambi City.*

***Keywords :*** Meteorological Factors; Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>); Pearson Correlation; Sanitary Landfill; Talang Gulo Landfill.