

No. TESIS: 036/S2-TL/0723

**KAJIAN *LIFE CYCLE ASSESMENT* (LCA)
PENINGKATAN KINERJA PENGELOLAAN SAMPAH
KOTA PARIAMAN DENGAN METODE BIOKONVERSI
LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (BSF)**

TESIS

Oleh:



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**KAJIAN *LIFE CYCLE ASSESMENT* (LCA)
PENINGKATAN KINERJA PENGELOLAAN SAMPAH
KOTA PARIAMAN DENGAN METODE BIOKONVERSI
LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (BSF)**

TESIS

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-2 pada
Program Studi Magister Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

DIAN PARAMITA

UNIVERSITAS ANDALAS
1920942010

Pembimbing:

Dr. RIZKI AZIZ, ST., MT

Prof. SHINTA INDAH, Ph.D



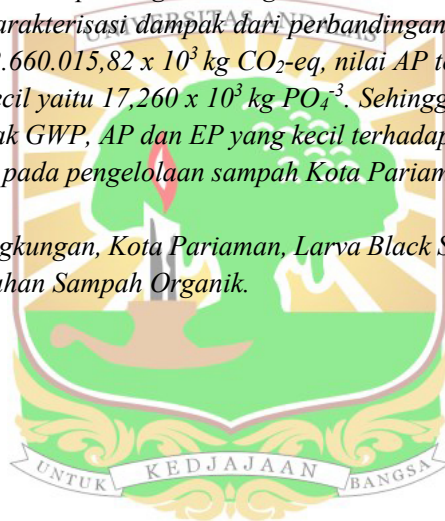
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

ABSTRAK

Timbulan sampah Kota Pariaman pada tahun 2022 adalah 38,26 ton/hari. Pengelolaan sampah di Kota Pariaman masih belum optimal, sehingga mengakibatkan sampah tertumpuk di TPA Tungkal Selatan. Adapun kajian yang dilakukan dengan 4 skenario yaitu skenario 0 pengelolaan sampah eksisting Kota Pariaman, skenario 1 pengelolaan sampah dengan larva BSF di Bank Sampah Sahabat Alam, dan skenario 2 pengelolaan sampah dengan larva BSF yang direncanakan di bank sampah dan tempat pengelolaan sampah reduce, reuse dan recycle (TPS 3R), dan skenario 3 pengelolaan sampah dengan larva BSF yang dilakukan di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu Tungkal Selatan. Nilai reduksi sampah di lokasi penelitian setelah dilakukan pengolahan dengan larva BSF dapat mereduksi 0,005 ton/hari atau 0,02 % dari total timbulan sampah Kota Pariaman. Dampak lingkungan dalam pengelolan sampah yang dikaji adalah Global Warming Potential (GWP), Acidification Potential (AP) dan Eutrophication Potential (EP). Pengurangan dampak lingkungan dari pengolahan sampah organik yang telah dilakukan, didapatkan hasil pengurangan dampak yang terkecil yaitu pada skenario 2 yaitu pengolahan sampah organik dengan larva BSF di bank sampah dan TPS 3R di dapatkan hasil Nilai Karakterisasi dampak dari perbandingan beberapa kategori dampak Nilai GWP terkecil yaitu $2.660.015,82 \times 10^3 \text{ kg CO}_2\text{-eq}$, nilai AP terkecil yaitu $66,386 \times 10^3 \text{ kg SO}_2\text{-eq}$, dan nilai EP terkecil yaitu $17,260 \times 10^3 \text{ kg PO}_4^{3-}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skenario 2 memiliki dampak GWP, AP dan EP yang kecil terhadap lingkungan serta dijadikan alternatif skenario terbaik pada pengelolaan sampah Kota Pariaman.

Kata Kunci : Dampak Lingkungan, Kota Pariaman, Larva Black Soldier Fly (BSF), Life Cycle Assesment (LCA), Pengolahan Sampah Organik.



ABSTRACT

Pariaman City's waste generation in 2022 is 38.26 tonnes/day. Waste management in Pariaman City is still not optimal, resulting in waste piling up in TPA Tungkal Selatan. The study was carried out with 4 scenarios, namely scenario 0 managing existing waste in Kota Pariaman, scenario 1 managing waste with BSF larvae at the Bank Sampah Sahabat Alam, and scenario 2 managing waste with BSF larvae which is planned at the waste bank and waste management site reduce, reuse and recycling (TPS 3R), and scenario 3 waste management with BSF larvae carried out at the Tungkal Selatan Integrated Waste Processing Site. The waste reduction value at the research location after processing with BSF larvae can reduce 0.005 tons/day or 0.02 % of the total waste generation in Pariaman City. The environmental impacts in waste management studied are Global Warming Potential (GWP), Acidification Potential (AP), and Eutrophication Potential (EP). Reducing the environmental impact of processing organic waste has been carried out, and the smallest impact reduction results were obtained, namely in scenario 2, namely processing organic waste with BSF larvae in waste banks and TPS 3R. The results obtained were the impact characterization value from comparing several impact categories. The smallest GWP value was $2.660.0015,82 \times 10^3$ kg CO₂-eq, the smallest AP value was 66.386×10^3 kg SO₂-eq, and the smallest EP value was 17.260×10^3 kg PO₄⁻³. So it can be concluded that scenario 2 has a small GWP, AP, and EP impact on the environment and is used as the best alternative scenario for waste management in Pariaman City.

Keywords: *Black Soldier Fly (BSF) Larvae, Environmental Impact, Life Cycle Assessment (LCA), Organic Waste Management, Pariaman City.*

