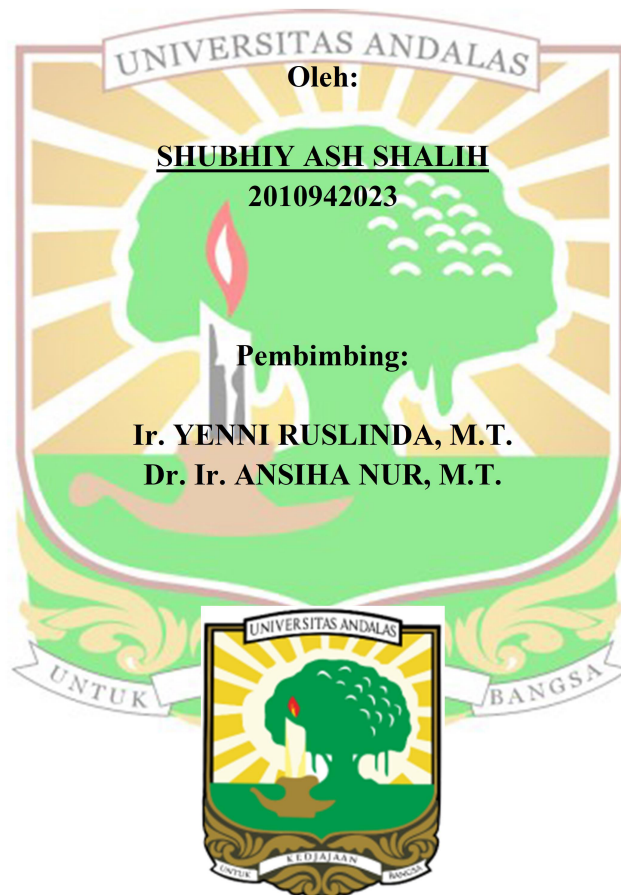


**EFEKTIVITAS PRA PENGOLAHAN SAMPAH MAKANAN  
DALAM BUDIDAYA LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (BSF)  
DI KAMPUS UNIVERSITAS ANDALAS**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata - 1 pada  
Departemen Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

## ABSTRAK

*Kinerja pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF dapat ditingkatkan dengan pra pengolahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pra pengolahan sampah makanan dalam budidaya larva BSF di Kampus Universitas Andalas. Pra pengolahan yang dimaksud meliputi 4 variasi yang dilakukan secara duplo yaitu tanpa pra pengolahan (variasi A); pencacahan tanpa fermentasi (variasi B); pencacahan dan fermentasi dengan bioaktivator EM4 (variasi C); pencacahan dan fermentasi dengan bioaktivator MOL (variasi D). Penentuan pra pengolahan yang paling efektif dilakukan dengan metode pembobotan atau skoring terhadap nilai waste reduction index (WRI), berat dan ukuran larva BSF, serta kematangan, kualitas dan kuantitas kompos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai WRI berkisar antara 6,633% - 6,853%. Berat larva BSF berkisar antara 0,189 g - 0,233 g dan ukuran larva BSF berkisar antara 2,000 cm - 2,533 cm. Kematangan dan kualitas kompos semua variasi telah memenuhi SNI 19-7030-2004 kecuali variasi A pada parameter rasio C/N. Lama pengomposan berada pada kisaran 15 - 20 hari. Kuantitas kompos yang dihasilkan sebanyak 39 g - 116 g. Hasil uji ANOVA diperoleh p-value < 0,05 menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada rata - rata data hasil penelitian. Hasil uji Post Hoc Test Bonferroni diperoleh p-value < 0,008 pada semua pasangan variasi kecuali pasangan C - D yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada semua pasangan variasi kecuali variasi C - D. Berdasarkan metode pembobotan, variasi C pada sampah fermentasi menggunakan bioaktivator EM4 memperoleh skor tertinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi C merupakan variasi paling efektif dalam budidaya larva BSF dari segi nilai WRI, ukuran larva BSF serta kematangan, kualitas, dan kuantitas kompos.*

**Kata Kunci:** EM4, fermentasi, larva BSF, MOL, pencacahan.



## ABSTRACT

The performance of food waste treatment using BSF larvae can be improved by pre-treatment. This study aims to analyse the effectiveness of pre-treatment of food waste in the cultivation of BSF larvae at the Kampus Universitas Andalas. The pre-treatment consisted of 4 variations, carried out in duplicate, namely no pre-treatment (variation A); shredding without fermentation (variation B); shredding and fermentation with EM4 bioactivator (variation C); shredding and fermentation with MOL bioactivator (variation D). The most effective pre-treatment was determined by weighting or scoring the waste reduction index (WRI) value, the weight and size of the BSF larvae, and the maturity, quality and quantity of the compost. The results showed that the WRI value ranged from 6.633% to 6.853%. The weight of BSF larvae ranged from 0.189 g to 0.233 g and the size of BSF larvae ranged from 2.000 cm to 2.533 cm. Maturity and quality of the compost of all the variations fulfilled SNI 19-7030-2004 except variation A on the parameter C/N ratio. The composting time was in the range of 15 - 20 days. The amount of compost produced ranged from 39 g to 116 g. The results of the ANOVA test obtained  $p$ -value  $<0.05$  indicate that there are significant differences in the average data of the research results. The results of the Bonferroni Post Hoc Test obtained  $p$ -value  $<0.008$  in all pairs of variations except pair C - D which indicates that there are significant differences in all pairs of variations except variation C - D. Based on the weighting method, variation C in fermented waste with EM4 bioactivator obtained the highest score, so it can be concluded that variation C is the most effective variation in BSF larvae cultivation in terms of WRI value, BSF larvae size and compost maturity, quality and quantity.

**Keywords:** BSF larvae, EM4, fermentation, MOL, shredding.

