

INTISARI

Instalasi gizi Rumah Sakit merupakan salah satu unit yang menghasilkan sampah organik berupa sampah makanan. Pengolahan sampah makanan instalasi gizi dapat dilakukan dengan pemanfaatan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dalam teknologi biokonversi. Larva BSF dapat mengonversi sampah organik dalam siklus hidupnya menjadi produk yang memiliki manfaat. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari: 1)Proses biokonversi sampah makanan instalasi gizi menggunakan larva BSF dengan *feeding rate* 100/mg/larva/hari selama 14 hari; 2)Membandingkan dampak lingkungannya dengan penimbunan di TPA menggunakan metode *Life Cycle Assesment* (LCA); dan 3)Kelayakan ekonominya sebagai suatu unit usaha berdasarkan *NPV*, *IRR*, dan *PP*. Hasil menunjukkan bahwa sampah makanan yang dihasilkan instalasi gizi memiliki komposisi yang sesuai sebagai substrat larva BSF. Larva tumbuh hingga berat 0,16 gr dan panjang 2,15 cm dengan kemampuan mereduksi sampah makanan hingga 84,5% dan ECD 6,28%. Hasil larva BSF juga memiliki ketahanan hidup dalam substrat sebesar 87,5% pada rentang suhu 29-32 °C, kelembaban 67% - 73%, dan pH <7. Selain itu, BSF menghasilkan dampak lingkungan yang lebih baik dibandingkan dengan TPA dan layak secara ekonomi.

Kata kunci: *Biokonversi; Kelayakan ekonomi; Lalat Tentara Hitam; Pengolahan sampah organik; Penilaian Daur Hidup*

ABSTRACT

Hospital nutrition instalation often generate organic waste mostly food waste. One promising method for treating food waste is through bioconversion using Black Soldier Fly (BSF) larvae. These larvae can conversion organic waste into valuable products during their life cycle. This study aims to 1) examine the bioconversion process of food waste from hospital nutrition services using BSF larvae at a feeding rate of 100 mg per larva per day over 14 days; 2) compare the environmental impact of this method to traditional landfill disposal using Life Cycle Assessment (LCA); and 3) assess the economic feasibility of implementing this process as a business unit by evaluating Net Present Value (NPV), Interest Rate of Return (IRR), and Payback Period (PP). The results indicate that the food waste produced by hospital nutrition services is suitable as a substrate for BSF larvae. The larvae achieved a weight of up to 0.16 grams and a length of 2.15 cm, demonstrating the ability to reduce food waste by 84.5% with an Efficiency of Conversion of Digested feed (ECD) of 6.28%. Additionally, the BSF larvae exhibited a survival rate of 87.5% in substrates maintained at temperatures between 29–32°C, humidity levels of 67–73%, and a pH >7. Moreover, the BSF bioconversion process presented better environmental outcomes compared to landfill disposal and was deemed economically viable.

Keywords: *Bioconversion; Black soldier fly; Economic feasibility; Life cycle assessment; Organic Waste management*