

INTISARI

DESAIN DAN UJI ALAT BIOKONVERSI SAMPAH ORGANIK PADA SKALA RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (*Hermetia illucens*)

Oleh:

Aulia Annas Mufti
17/422506/PTK/12085

INTISARI

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pengelola perkotaan di seluruh dunia termasuk Indonesia. Hal tersebut sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi yang membuat taraf kehidupan penduduk meningkat. Pertumbuhan ekonomi diperlihatkan dengan meningkatnya kegiatan produksi dan konsumsi. Hal ini mengakibatkan meningkatnya timbunan sampah yang ada di TPA. Secara teoritik untuk menangani masalah sampah harus melalui pendekatan sumber yaitu menangani sampah langsung pada sumbernya. Sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik. Salah satu sumber utama penghasil limbah organik adalah rumah tangga. Pemrosesan sampah organik rumah tangga bisa dilakukan dengan pengomposan. Namun, manfaat yang diperoleh dari pengolahan limbah dengan pengomposan sedikit. Upaya meningkatkan nilai ekonomis limbah organik adalah dengan memanfaatkan *Black Soldier Flies* (BSF) atau *Hermetia illucens* sebagai pengurai limbah organik. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui desain alat bikonversi menggunakan larva BSF dalam skala rumah tangga, mengetahui efektivitas reduksi sampah rumah tangga, dan membandingkan desain yang sudah dirancang.

Penelitian ini menggunakan dua rancangan alat biokonversi limbah organik skala rumah tangga (Desain A dan Desain B). Limbah yang digunakan adalah campuran nasi dan daun singkong dengan perbandingan 1:1. Penelitian dilakukan selama 48 hari atau satu siklus hidup BSF. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai *Substrat Concumtion* (SC) untuk desain A adalah 61,54 % sedangkan untuk desain B bernilai 58,97%. Nilai *Waste Reduction Index* pada desain A adalah 4,73% sedangkan pada desain B adalah 4,54%. Nilai *Survival Rate* pada desain A adalah 64,94% sedangkan pada desain B adalah 61,2%. Nilai rata-rata massa larva pada hari ke-20 pada desain A adalah 0,132 g sedangkan pada desain B 0,131 g. Kedua desain menghasilkan prepupa dengan kadar protein yang tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya. Nilai C/N rasio residu hasil biokonversi pada desain A sudah memenuhi baku mutu, sedangkan Nilai C/N rasio residu hasil biokonversi pada desain B belum memenuhi baku mutu SNI. Secara ekonomi kedua desain dinyatakan layak dan menguntungkan.

Kata Kunci: Alat Biokonversi, BSF, Limbah Rumah Tangga.

**DESIGN AND EVALUATION OF ORGANIC WASTE BIOCONVERSION
INSTALLATION IN HOUSEHOLD SCALE USING BLACK SOLDIER FLY
LARVA (*Hermetia illucens*)**

By:

Aulia Annas Mufti
17/422506/PTK/12085

ABSTRACT

Waste is one of the problems faced by government around the world, including Indonesia. This is in line with the increasing economic growth that makes the level of population life increased. Economic growth is shown by increasing production and consumption activities. Therefore, the volume of waste will increase because it is related to the increasing level of human consumption of goods or materials. Theoretically, to deal with waste problems requires some source approaches. In principle, the source approach is the reduction of waste products that will be sent to the landfill. Waste in Indonesia is dominated by organic waste. One of the main sources of organic waste producers is households. Processing of household organic waste can be done by composting. However, the benefits obtained from waste treatment with composting are few. Efforts to increase the economic value of organic waste is to utilize Black Soldier Flies (BSF) or *Hermetia illucens* as decomposers of organic waste.

This study used two household scale organic waste bioconversion installation designs (Design A and Design B). Waste used is a mixture of rice and cassava leaves in a ratio of 1:1. The study was conducted for 48 days or one BSF life cycle. The results of this study indicate that the value of Substrate Concumtion (SC) for design A is 61.54% while for design B is 58.97%. The value of Waste Reduction Index in design A was 4.73% while in design B it was 4.54%. Value of Survival Rate in design A is 64.94% while in design B is 61.2%. The mean value of larval mass on the 20th day in design A was 0.22 g while in design B 0.18 g. Both designs produce prepupa with high protein content compared to previous studies. The C/N value of the residual ratio in design A has met the quality standard of SNI, while the C/N value of the residual ratio of the results of the bioconversion in Design B does not meet the SNI quality standard. Economically, both bioconversion installation designs are profitable.

Keywords: Bioconversion Tools, BSF, Househo