

# DEGRADASI SAMPAH ORGANIK OLEH MAGGOT : PENGARUH USIA BABY MAGGOT SAAT DIPINDAHKAN KE SAMPAH

Pasymi<sup>1)</sup>, Fanny Andini<sup>1)</sup>, Yawafi Ilham Syamsi<sup>1)</sup> Teknik  
Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta Jl.  
Gajah Mada No.19 Gunung Pangilun, Padang

[Fannyandini98@gmail.com](mailto:Fannyandini98@gmail.com)

## ABSTRACT

Garbage is one of the most serious environmental problems faced by the people of Indonesia and the world. Garbage if continuously piled up will cause odors and other environmental problems. One solution to overcome this is by composting using maggot. Maggot is a black soldier fly larvae that has the ability to reduce organic waste. This study aims to determine the effect of baby maggot's age in degrading waste. This research was conducted in the Bung Hatta University campus 3 environment. From the data obtained, the appropriate age of maggot in reducing waste is at the age of 6 days with a total of 40 maggots, the weight of the waste is 1000 gr in 18 days the remaining waste is 300 grams with a waste reduction index (WRI) value of 3.89% and survival rate (SR) is 95%

**Keywords:** Garbage, Maggot, BSF Larvae, Waste Reduction Indeks (WRI), survival rate (SR)

## PENDAHULUAN

Black soldier fly (BSF) merupakan lalat dewasa yang berwarna hitam dan panjang sedangkan maggot adalah larva dari black soldier fly (BSF) yang masih berukuran kecil. Maggot dikenal sebagai organisme pemusuk karena kebiasaannya mengkonsumsi bahan-bahan organik. Maggot mengunyah makanannya dengan mulutnya yang berbentuk seperti pengait (hook). Maggot dapat tumbuh pada bahan organik yang membusuk. Maggot dewasa tidak makan, tetapi hanya membutuhkan air sebab nutrisi hanya diperlukan untuk reproduksi selama fase larva.

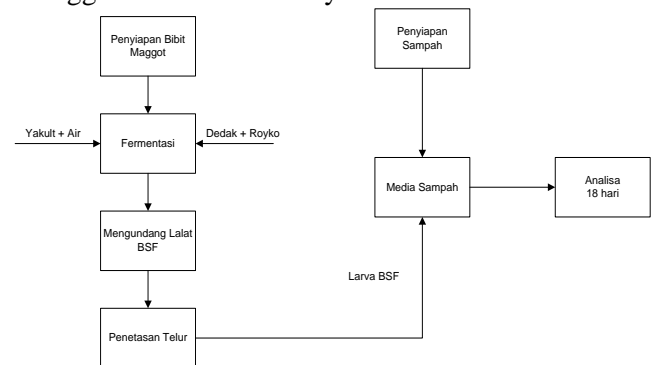
Keunggulan pengolahan sampah dengan menggunakan larva dari lalat *black soldier fly* (BSF) adalah tidak menghasilkan gas metan yang merusak lingkungan. Proses degradasi alami sangat lambat biasanya 3 bulan sedangkan jika menggunakan larva hanya memerlukan waktu 3-4 minggu.

Hal ini menunjukkan bahwa maggot dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengurangi sampah organik dan menjadi sumber mata pencarian terbaru. Nilai ekonomi yang didapat dalam menggunakan larva dari lalat *black soldier fly* (BSF) yaitu hasil maggot tersebut dapat dijual karena memiliki kadar protein yang tinggi sekitar 44% dan memiliki manfaat yang bagus untuk pakan ternak, pupuk organik dan pupuk cair. Namun karena maggot ini tidak dapat bertahan hidup lebih lama dikarenakan banyaknya faktor yang dapat membuat tidak bertahan hidup. Oleh karena itu dilakukan penelitian terbaru yaitu pengaruh umur

maggot saat dipindahkan ke media untuk mengurangi sampah lebih dari 70%.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Operasi Teknik Kimia, Universitas Bung Hatta Padang selama 4 bulan. Proses Proses Degradasi Sampah Menggunakan Larva BSF yaitu :

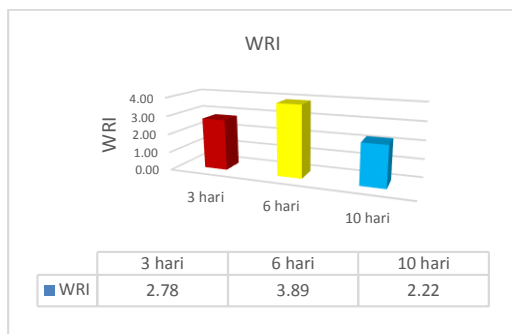


**Gambar :** Blok Diagram Proses Degradasi Sampah Menggunakan Larva BSF

## HASIL DAN PEMBAHASAN

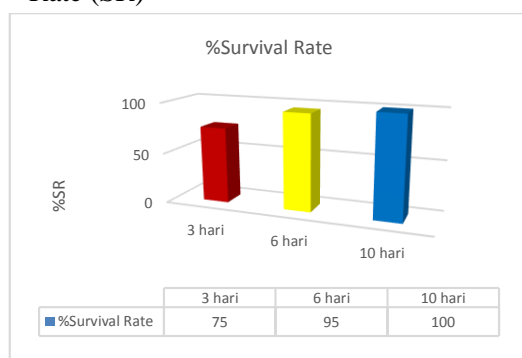
Hasil dan pembahasan dari penelitian Degradasi Sampah Organik Oleh Maggot : Pengaruh Usia Baby Maggot Saat Dipindahkan Ke Sampah yaitu :

- Pengaruh Usia Maggot Terhadap Nilai Waste Reduction Indeks (WRI)



Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat data mengenai pengaruh usia baby maggot terhadap nilai WRI. Pada penelitian ini dengan variasi usia 3,6, dan 10 hari dengan sampah 1000 gr dan 40 ekor maggot yang digunakan. Pada Gambar 4.1 nilai persen reduksi tertinggi terdapat pada usia 6 hari dengan nilai 3.89%, sedangkan terbesar kedua pada usia 3 hari sebesar 2.78% dan nilai terendah pada usia 10 hari sebesar 2.22%. Nilai WRI juga berbanding lurus dengan nilai konsumsi sampah. Jika konsumsi sampah tinggi maka nilai WRI juga akan tinggi. Hal tersebut juga dapat mengidentifikasi bahwa semakin tepat pemilihan waktu usia baby maggot saat pemindahan kedalam sampah maka nilai WRI akan tinggi, dan penurunan nilai WRI dapat disebabkan oleh larva pada usia kurang dari 6 hari baby maggot tidak dapat menyesuaikan diri pada pakan (sampah) menyebabkan banyaknya maggot yang mati dan konsumsi sampah berkurang sedangkan jika lebih dari 6 hari efisiensi larva dalam memakan limbah pakan sudah berkurang dikarenakan usia yang sudah tua. WRI terbesar yang menandakan bahwa usia maggot 6 hari tersebut sangat sesuai dalam mengurangi limbah secara efisien selama 18 hari. Hasil yang diperoleh juga tidak jauh berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Hakim, 2017).

#### b. Pengaruh Usia Maggot Terhadap Nilai Survival Rate (SR)



Nilai SR pada penelitian ini cenderung tinggi. Dapat dilihat pada umur 10 hari merupakan nilai SR yang paling tinggi sebesar 100%. Larva yang kurang bisa beradaptasi ataupun mengalami stress setelah pemindahan dari media tetras akan mati dan

jika umur masih terlalu dini yaitu 3 hari membuat nilai SR lebih rendah dan jika semakin tua larva black soldier fly dipindahkan membuat ia lebih mudah beradaptasi. Tingkat kelulusan hidup (survival rates) larva black soldier fly dapat dipengaruhi oleh kadar air pada pakan karena larva tidak menyukai tempat yang terlalu basah (Katayane dkk., 2014; Hakim, 2017), kualitas nutrisi pada pakan (Hem dkk., 2011), intensitas cahaya (Zhang dkk., 2012) dan temperatur selama eksperimen berlangsung (Tomberlin, 2012).

### KESIMPULAN

1. Usia baby maggot berpengaruh terhadap nilai WRI dan SR dalam penguraian sampah organik.
2. Kecepatan penguraian ditentukan oleh besarnya nilai WRI. Jadi, perlakuan yang lebih optimal untuk kecepatan penguraian, yaitu pada usia baby maggot 6 hari dengan nilai WRI 3,89%
3. Nilai *Survival Rate* paling tinggi pada usia maggot 10 hari.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Rovina, dkk. 2020. *Teknik Kultur Maggot (Hermetia Illucens) Pada Kelompok Budidaya Ikan Di Kelurahan Kastela*. Altifani: *International Journal of Community Engagement* 1(1):1–5.
- Kahar, Abdul, dkk. 2020. *Bioconversion of Municipal Organic Waste Using Black Soldier Fly Larvae Into Compost and Liquid Organic Fertilizer*. *Konversi* 9(2).
- Kim, Chul Hwan, Junhee Ryu, Jongkeun Lee, Kwanyoung Ko, Ji Yeon Lee. 2021. *Use of Black Soldier Fly Larvae for Food Waste Treatment and Energy Production in Asian Countries: A Review*. *Processes* 9(1):1–17.
- Monita, Lena, Surjono Hadi Sutjahjo, Akhmad Arif Amin, and Melta Rini Fahmi. 2017. *Pengolahan Sampah Organik Perkotaan Menggunakan Larva Black Soldier Fly (Hermetia Illucens)*. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*