

# Pemanfaatan limbah organik sebagai bahan pakan utama budidaya maggot BSF (*Hermetia Illuciens L*)

Rizki Sri Lestari

Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Riskisrilestari206@gmail.com

## Kata Kunci:

Maggot, Sumber Daya Alam, Potensi Limbah, Limbah Organik, Pengolahan

## Keywords:

Maggot, Natural Resources, Waste Potential, Organic Waste, Processing.

## ABSTRAK

Masalah sampah adalah salah satu problem yang tidak ada habisnya di dunia, terkhusus di Indonesia. Setiap aktivitas yang dilakukan manusia selalu meninggalkan limbah, apalagi pada kegiatan-kegiatan dalam skala besar. Sampah menyebabkan banyak permasalahan baru, Sebagian bencana alam juga diakibatkan oleh sampah yang tidak diurus dengan baik. Perkembangan IPTEK menjadi solusi bagi permasalahan ini, Sampah organik yang tidak berguna menjadi peluang bagi Masyarakat untuk mengembangkan potensi sumber daya, limbah yang mudah terurai itu dapat digunakan sebagai pakan Maggot BSF (*Hermetia Illuciens L*). Maggot BSF merupakan serangga kaya akan protein hewani yang terkandung di dalamnya antara 25,22 % - 41,22 % serta memiliki antimikroba dan anti jamur sehingga sangat baik untuk pakan ternak dan hewan budidaya, seperti unggas dan ikan. Tidak hanya mengurangi sampah organik saja, tetapi budidaya maggot dengan cara seperti ini juga menguntungkan pada sektor peternakan dan pertanian karena residu dari penguraian sampah organik dapat dijadikan pupuk kompos.

## ABSTRACT

The waste problem is one of the endless problems in the world, especially in Indonesia. Every activity carried out by humans always leaves waste, especially in large-scale activities. Garbage causes many new problems. Some natural disasters are also caused by waste that is not managed properly. The development of science and technology is a solution to this problem. Useless organic waste is an opportunity for the community to develop resource potential. Waste that is easily decomposed can be used as feed for BSF Maggots (*Hermetia Illuciens L*). The BSF maggot is an insect rich in animal protein which contains between 25.22% - 41.22% and has antimicrobial and anti-fungal properties so it is very good for animal feed and cultivated animals, such as poultry and fish. Not only does it reduce organic waste, but cultivating maggots in this way is also profitable in the livestock and agricultural sectors because the residue from decomposing organic waste can be used as compost.

## Pendahuluan

Banyaknya permasalahan lingkungan tidak dapat dihindari di zaman sekarang ini. masalah lingkungan merupakan permasalahan kompleks yang harus membutuhkan perhatian khusus. Umumnya masyarakat indonesia membuang sampah tanpa memilah sampohnya terlebih dahulu, apalagi penggunaan kemasan sekali pakai kian banyak karena bahannya yang efektif dan efesien menimbulkan permasalahan lingkungan yang rumit. Masalahnya hingga saat ini pengolahan sampah di indonesia masih belum tertangani secara keseluruhan, masyarakatnya pun kebanyakan acuh dan banyak membuang sampah di sembarang tempat.



This is an open access article under the CC BY-NC-SA license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Dapat digambarkan sampah yang setiap hari dihasilkan oleh tangga, baik itu sampah organik maupun anorganik, semuanya terbuang tanpa adanya penggunaan ulang, maupun pemilahan. Itu hanya gambaran kecil, belum lagi pada instansi-instansi besar yang menyumbang begitu banyak sampah yang efeknya akan merusak lingkungan yang ada di sekitarnya. Padahal, sampah bisa dipilah dan digunakan kembali terutama sampah organic (Artiyani, n.d.).

Semakin banyak penduduk otomatis sampah yang dihasilkan akan bertambah setiap harinya, hal ini perlu uluran tangan seluruh masyarakat maupun pemerintah untuk bersama-sama menangani masalah lingkungan ini (Utami & sukarsono, 2005). Untuk itu, pentingnya ilmu pengolahan sampah harus disampaikan kepada seluruh pihak karena akan menimbulkan dampak yang luar biasa, seperti banyaknya penyakit, pencemaran lingkungan, kawasan yang tidak lagi asri, dan lain-lain. Maka dari itu kami menyusun artikel ini guna mengetahui pemanfaatan sampah organik untuk pakan budidaya Manggot

## Pembahasan

Sampah merupakan masalah yang tidak ada habisnya. Sampah dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang sudah tidak mempunyai nilai guna. Segala aktivitas masyarakat selalu menimbulkan sampah. Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan 19,45 juta ton timbunan sampah sepanjang tahun 2022. 9 juta ton berhasil diolah dan sisanya masih menjadi timbunan. Jadi, lebih dari 65% sampah di Indonesia masih belum terolah secara menyeluruh. Hal itu cukup memprihatinkan karena timbunan sampah dipastikan akan terus menumpuk jika tidak segera ada tindak lanjut. Hal ini tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah daerah akan tetapi juga dari seluruh masyarakat untuk mengolah sampah agar tidak berdampak negatif bagi lingkungan sekitar (Hardiatmi, 2011).

Beberapa cara yang dapat diterapkan masyarakat untuk mengurangi banyaknya sampah yaitu dengan metode 3R yakni yang pertama Reduce (mengurangi sampah), cara ini merupakan tahap awal agar tidak menambah tumpukan sampah yang ada, seperti yang kita ketahui mencegah terjadinya sesuatu lebih baik dari pada mengatasinya. Langkah atau tahap kedua adalah Reuse (menggunakan kembali), pada tahap ini Masyarakat diimbau agar cerdas dalam menggunakan bahan yang sekiranya dapat dipakai Kembali, seperti penggunaan botol minum secara berulang, atau tote bag untuk berbelanja. Cara ini sudah banyak diterapkan di swalayan-swalayan, tetapi belum banyak dilakukan di pasar atau toko tradisional. Terakhir dari konsep 3R ini adalah Recycle yang berarti mendaur ulang. Sampah yang tidak lagi digunakan diolah Kembali menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna.

Belum banyak yang mengetahui cara menggunakan kembali sampah, termasuk jenis sampah organik. Padahal, sampah jenis ini merupakan sampah yang sering kali mengganggu kenyamanan karena proses pembusukan. Aroma yang tidak sedap jelas menganggu setiap sudut lingkungan sehingga aktivitas manusia pun turut terganggu. Banyak upaya yang dilakukan dalam menangani limbah organik. Salah satu bentuk pengelolaan limbah organik adalah pembuatan pupuk organik yang dapat mengurangi

jumlah limbah sekaligus menciptakan nilai ekonomi dari limbah (Gesriantuti et al., 2017). Allah SWT berfirman dalam surat Ali Imran ayat 191 yang berbunyi :

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيمًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بُطْلًا سُبْحَنَكَ فَقَنَا  
عَذَابَ النَّارِ

Artinya: (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa orang-orang yang berakal tentunya berfikir bahwa Allah tidak akan menciptakan sesuatu dengan sia-sia. Maka dari itu upaya menangani limbah organik dengan mengubahnya menjadi bioenergi merupakan salah satu upaya yang kini gencar dilakukan sehingga sampah menjadi sesuatu yang bermanfaat, yaitu dengan membudidayakan Maggot BSF menggunakan metode fermentasi dengan limbah organik sebagai media pakan (Komunitas Bank et al., 2022).

sampah organik justru memberikan banyak manfaat dan peluang bagi masyarakat jika tahu bagaimana cara mengolahnya, salah satunya dengan menggunakan sebagi media pakan Maggot BSF. Maggot merupakan larva lalat *Black Soldier Fly* atau serangga bunga, keberadaan lalat selama ini hanya dianggap sebagai hama oleh sebagian besar masyarakat. Maggot BSF memiliki nama latin *Hermetia Illuciens L*, termasuk kerabat lalat (keluarga diptera), tubuh dewasanya menyerupai tawon, berwarna hitam dan memiliki panjang 15-20 mm. Larva bsf atau biasa disebut maggot memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, memiliki tekstur yang kenyal, dan memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami. Sehingga bahan yang sebelumnya sulit dicerna dapat disederhanakan dan dapat dimanfaatkan oleh ikan. Selain itu maggot memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 42% (Rachmawati, et al., 2015).

Maggot dari lalat BSF merupakan sumber protein hewani dengan kadar karbohidrat kurang dari 0,05%, kadar protein maggot berkisar antara 25,22 % - 41,22 %, kadar lemak antara 0,73 – 1,02 %, kadar air antara 64,86 -74,44 %, dan kadar abu antara 2,88 – 4,65 % (Azir dkk, 2017). Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah memiliki kandungan antimikroba dan anti jamur, sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur. salah satu cara budidaya larva lalat bsf dengan menggunakan salah satu alternatif penanganan sampah organik. Dengan demikian, maggot BSF diharapkan mampu menjadi alternatif pakan ikan yang murah dan mudah dalam proses budidaya sehingga petenak lele bisa menekan biaya produksi.

Maggot dipilih sebagai organisme yang dijadikan sebagai pengurai juga karena maggot menyisakan residu penguraian yang dapat dijadikan sebagai pupuk kompos. Sehingga tidak hanya menguntungkan di sektor peternakan saja tetapi juga pada sektor perkebunan. Berbeda dengan organisme pengurai lainnya yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia seperti lalat, tikus, dan nyamuk. semakin baik cara pengolahan

sampah juga berdampak kepada pencemaran lingkungan sehingga penyakit yang ditimbulkan oleh sampah juga berkurang (Utami & Sukarsono, 2005).

Langkah-langkah membudidayakan maggot BSF adalah sebagai berikut :

- A. Menyiapkan alat dan bahan berupa bibit maggot, kendang atau wadah, dan sampah organik.
- B. Masukkan 5 kg limbah organik yang telah di potong menjadi bagian kecil-kecil ke dalam reaktor.
- C. Larutkan satu tutup botol em4 peternakan dengan air hingga 1 liter.
- D. Masukkan larutan em4 dan air secara merata kedalam reaktor berisi limbah organik.
- E. Tutup reaktor dengan pelepas pisang.
- F. Tunggu selama kurang lebih 14 hari, maggot bsf siap panen.

Dengan adanya proses fermentasi dari limbah organik dengan bantuan EM4, akan menimbulkan aroma khas yang disukai oleh serangga BSF. Dengan demikian, serangga betina akan menetas telurnya di dalam reaktor. Telur tersebut akan menetas menjadi maggot bsf selama 3 hari setelah serangga menetas telurnya. Selama kurang lebih 14 hari, maggot bsf siap panen (Suciati, et al., 2017)

## Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat kami sampaikan dari uraian yang telah kami paparkan adalah 65% sampah di Indonesia masih belum terolah dan menjadi tumpukan sampah. Sampah organik menjadi polutan yang sangat mengganggu karena dalam proses penguraian menimbulkan aroma yang tidak sedap. Penumpukan sampah dapat ditangani dengan 3 cara yakni reduce, reuse, dan recycle. Sampah organik dapat dimanfaatkan kembali (reduce) sebagai pakan utama budidaya larva Maggot Black Soldier Fly yang mengandung protein tinggi dan dibutuhkan untuk pakan ternak seperti lele dan ayam. Hasil dari penguraian sampah organik oleh maggot meninggalkan residu yang dapat digunakan sebagai pupuk kompos.

## Saran

Saran yang dapat kami sampaikan setelah menyusun artikel ini adalah hendaknya banyak mencari literatur mengenai pemanfaatan sampah, tidak hanya sampah organik saja tetapi sampah anorganik juga guna mencegah penumpukan sampah yang terjadi di Indonesia. Hendaknya pula mencari banyak sumber referensi agar lebih paham mengenai cara-cara pemanfaatan sampah serta cara budidaya maggot yang lebih baik.

## Daftar Pustaka

- Azir, A., H. Harris, dan R. N. K. Haris. 2017. Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya megacephala*) menggunakan komposisi media kultur berbeda. *Journal of Science and Social Development* 12(1):34–40
- Gesriantuti, N., Elsie, Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga dalam Pembuatan Pupuk Bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Journal of Science and Social Development* 1(1).

- Hardiatmi S. (2011) Pendukung Keberhasilan Pengelolaan Sampah Kota. INNOFARM. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 10 (1): 50-66
- Komunitas Bank, D., Polaman, S., Sejahtera, R., Polaman, K., Mijen, K., Semarang, K., Siswanto, A. P., Yulianto, M. E., Ariyanto, H. D., Pudiastutiningtyas, N., Febiyanti, E., Safira, A. S., & Wardhana, M. I. S. (2022). *Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Media Maggot*.
- Mulasari A., Heru H. A., & Muhamad N. (2016) Analisis Situasi Permasalahan Sampah Kota Yogyakarta dan Kebijakan Penanggulangannya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 11(2). 112-128
- Rachmawati, R., Buchori, D., Hidayat, P., Hem, S., & Fahmi, M. R. (2015). Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva Hermetia illucens (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada Bungkil Kelapa Sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1),
- Suciati, R., Faruq, H., Biologi, J. P., & Timur, J. (2017). Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots Hermetia Illucens (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah. *Jurnal Bioteknologi*. 2(1), 0-5.
- Utami, Ulfa,. & Sukarsono. (2005). Model Analisis Sistem Pengolahan Limbah Industri Tekstil Menggunakan Bioflokulan Moringa Oleifera Lam. *Jurnal Ulul Albab*. 2(6), 21-34