

Original Research Paper

Pengolahan dan Pemanfaatan Limbah Warung Makan Beserta Ampas Kelapa Parut Dengan Budidaya *Hermatia illucens*

Teuku Muhammad Haqiqi¹, Siti Lestari², Riswan¹

¹Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Sumatera Selatan, Kampus A Universitas Sumatera Selatan, Jl Letnan Murod KM 5. Palembang, Indonesia.

²Program Studi Ilmu Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Selatan, Kampus A Universitas Sumatera Selatan, Jl Letnan Murod KM 5. Palembang, Indonesia.

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i1.6882>

Sitasi: Haqiqi, T. M., Lestari, S., & Riswan. (2023). Pengolahan dan Pemanfaatan Limbah Warung Makan Beserta Ampas Kelapa Parut Dengan Budidaya *Hermatia illucens*. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(4)

Article history

Received : 05 Januari 2024

Revised: 02 Maret 2024

Accepted: 25 Maret 2024

*Corresponding Author: Teuku Muhammad Haqiqi
Author : Siti Lestari, Riswan,
Universitas Sumatera Selatan,
Kampus A Universitas
Sumatera Selatan, Jl Letnan
Murod KM 5. Palembang,
Indonesia
Email: haqiqi.teuku@uss.ac.id

Abstract: Indonesia memiliki sebanyak 44% timbunan sampah dari sampah makanan. Indonesia juga diklaim berada di posisi kedua dengan negara penyumbang sampah terbesar didunia, estimasi sampah yang disumbangkan mencapai 300 kilogram per kapita per tahun. Selanjutnya timbulan Food Loss Waste Indonesia pada tahun 2000-2019 yaitu 115-184 kg/kapita/tahun. Maka timbulan Food Loss Waste akan diestimasikan pada tahun 2045 dapat mencapai 344 kg/kapita/tahun di Indonesia. Salah satu cara mengatasinya yaitu dengan biokonversi pada budidaya maggot BSF. Tujuannya yaitu menganalisis potensi ekonomi dari pengolahan limbah organik pada budidaya maggot, sehingga menjadi produk yang inovatif; mengaplikasikan pengolahan limbah organik sehingga menjadi substrat yang cocok untuk budidaya maggot; mengaplikasikan nutrisi dan kondisi lingkungan yang cocok bagi perkembangan dan pertumbuhan maggot; memahami perbandingan kualitas dan nilai nutrisi produk maggot dengan menggunakan perbandingan lainnya. Metode pokok bahasan Pengolahan dan pemanfaatan limbah organik untuk media budidaya BSF dibagi menjadi dua yaitu materi pendahuluan dan materi inti. bagian pertama tentang bagaimana meningkatkan suatu nilai yang tidak berharga menjadi nilai ekonomis termasuk diantaranya pada pengolahan dan pemanfaatan limbah organik sebagai media substrat pembudidayaan maggot. Bagian kedua mengenai potensi maggot sebagai sumber protein hewani dan bahan pakan alternatif. Pembudidayaan menerima dan mempraktekkan teori yang telah disampaikan oleh narasumber dengan baik. Pembudidayaan sudah melakukan pemilahan sampah organik dan non-organik pada media yang akan gunakan sebagai substratnya, sudah melakukan penambahan probiotik untuk meningkatkan nilai nutrisi yang terkandung, sudah melakukan pengaturan suhu dan kelembapan pada media pembesaran maggot, sudah melakukan pencatatan siklus pada maggot BSF, dan sedang menganalisis potensi-potensi nilai tambah pada hasil budidaya maggot.

Keywords: Food Loss Waste; Budidaya Maggot BSF; Limbah Organik

Pendahuluan

Food loss and Waste (FLW) menjadi isu global semenjak tahun 2013. Hal ini dinyatakan

oleh FAO (2021), bahwa sepertiga dari makanan yang diproduksi untuk konsumsi manusia akan hilang atau terbuang. Selanjutnya FAO juga mengestimasikan sekitar 40% dari total makanan secara global akan hilang atau terbuang sia-sia per

tahun, diantaranya yaitu; 61% makanan yang diproduksi terbuang sia-sia dari rumah tangga, 13% makanan yang diproduksi akan terbuang sia-sia dari retail, Sisanya dari pertanian (pascapanen) dan layanan makanan. Safitri *et al.*, (2018), berdasarkan data KLHK 2018 di Indonesia ada sebanyak 44% timbunan sampah dari sampah makanan. Indonesia juga diklaim berada di posisi kedua dengan negara penyumbang sampah terbesar didunia, estimasi sampah yang disumbangkan mencapai 300 kilogram per kapita per tahun.

BAPPENAS (2021), menyatakan bahwa Timbulan *Food Loss Waste* Indonesia pada tahun 2000-2019 yaitu 115-184 kg/kapita/tahun. Dari sisi tahap rantai pasok timbulan terbesar terjadi di tahap konsumsi; sektor dan jenis pangan, timbulan terbesar terjadi di tanaman pangan, kategori padi-padian; dan sektor pangan paling tidak efisien yaitu tanaman hortikultura, tepatnya di kategori sayur-sayuran. Kerugian dari timbulan FLW Indonesia pada tahun 2000-2019 diestimasi sebesar 213-551 triliun rupiah/tahun atau setara dengan 4-5% PDB Indonesia. Selain itu, jumlah orang yang dapat diberi makan dari kehilangan kandungan gizi (energi) dari FLW pada tahun 2000-2019 yaitu 61-125 juta orang atau 29-57% populasi Indonesia.

Hal yang mendorong penyebab utama FLW di Indonesia, yaitu; kurangnya implementasi *Good Handling Practice* (GHP), Kualitas ruang penyimpanan yang kurang optimal, Standar kualitas pasar & preferensi konsumen, Kurangnya informasi/edukasi pekerja pangan & konsumen, Kelebihan porsi & perilaku konsumen. BAPPENAS (2021), menyatakan bahwa Strategi yang disusun di level nasional dikelompokkan dalam 5 arah kebijakan strategi pengelolaan FLW di Indonesia, yaitu; Perubahan perilaku, Pembinaan penunjang sistem pangan, Penguatan regulasi dan optimalisasi pendanaan, Pemanfaatan FLW, Pengembangan kajian dan pendataan FLW. Tanpa adanya pengendalian, maka timbulan FLW akan diestimasi pada tahun 2045 dapat mencapai 344 kg/kapita/tahun di Indonesia. Sementara dengan skenario strategi yang disusun, diestimasi timbulan FLW pada 2045 dapat ditahan di 166 kg/kapita/tahun.

Dibalik kondisi FLW yang mengkhawatirkan ini, diketahui bahwa konsumen tidak sepenuhnya menyadari dampak FLW terhadap lingkungan dan sosial (Janessens *et al.*, 2019). Hal ini menunjukkan perlu adanya upaya

untuk mengatasi FLW, faktor kritis untuk mengurangi FLW dengan mendukung tercapainya SDG (*Sustainable Development Goals*), terutama untuk mencapai tujuan kedua yaitu *zero hunger* dan tujuan kedua belas yaitu memastikan konsumsi dan pola produksi berkelanjutan, dimana setiap individu memiliki peran dalam mengurangi FLW. Dengan demikian, dibutuhkan program mengenai pengolahan dan pemanfaatan limbah organik dengan teknologi biokonversi melalui budidaya maggot.

Rukmini *et al.*, (2020), menyatakan bahwa Budidaya maggot merupakan penerapan teknologi biokonversi menggunakan serangga. Larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) dapat dimanfaatkan untuk mengkonversi materi organik sehingga memiliki potensi ekonomi. Larva BSF mampu mendegradasi sampah organik, baik sampah yang berasal dari hewan maupun tumbuhan. Kemampuan mendegradasi sampah, larva BSF lebih baik dibandingkan serangga lainnya. Selain itu, keberadaan larva BSF dinilai cukup aman bagi kesehatan manusia, karena lalat ini bukan termasuk binatang vektor penyakit. Larva BSF memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu 40-50% dengan kandungan lemak berkisar 29-32% (Bosch *et al.*, 2014).

Gambaran objek pada pengabdian ialah kelompok mahasiswa pemenang dana hibah Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW) pada tahun 2023, berasal dari Universitas Sumatera Selatan, Program Studi Manajemen. Nama dari kelompok ini yaitu Larva Meal bisnis tahapan awal dengan kategori budidaya (Budidaya maggot lalat BSF). Keseluruhan kelompok tidak memiliki pengalaman secara praktek pada pengelolaan dan pemanfaatan limbah organik yang baik dalam budidaya maggot. Dengan belum memiliki pengalaman belum memadai sehingga masih banyak yang harus didampingi, seperti substrat yang cocok untuk budidaya maggot; nutrisi dan kondisi lingkungan mengoptimalkan pertumbuhan maggot; kemudian potensi ekonomi dari pengolahan dan pemanfaatan limbah organik secara maksimal; kualitas dan nilai nutrisi produk maggot yang dihasilkan dari limbah organik dengan limbah lainnya.

Sehingga terbentuklah pernyataan mengenai masalah yang terjadi, seperti; bagaimana cara mengolah limbah organik menjadi substrat yang cocok untuk budidaya maggot?; apa saja nutrisi dan

kondisi lingkungan yang diperlukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan maggot dalam limbah organik?; apa potensi ekonomi dari pengolahan limbah organik maggot, dan bagaimana cara memanfaatkan secara maksimal?; bagaimana perbandingan kualitas dan nilai nutrisi produk maggot yang dihasilkan dari limbah rumah tangga dengan produk maggot dengan sumber limbah lainnya?.

Maka, tujuan dari pengabdian ini yaitu; mengetahui dan mengaplikasikan pengolahan limbah organik dapat diolah menjadi substrat yang cocok untuk budidaya maggot; mengetahui dan mengaplikasikan nutrisi dan kondisi lingkungan yang cocok bagi perkembangan dan pertumbuhan maggot; mengetahui dan menganalisis potensi ekonomi dari pengolahan limbah organik pada budidaya maggot, sehingga menjadi produk yang inovatif; Mengetahui dan menganalisis perbandingan kualitas dan nilai nutrisi produk maggot dengan membandingkan penggunaan limbah organik dengan limbah lainnya.

Hermatia Illucens (BSF) memiliki potensi yang menjanjikan untuk dikembangkan sebagai bisnis dan pakan ternak. Hal ini tersebut dinyatakan oleh Nurdi *et al.*, (2023), karena maggot BSF dapat dibudidayakan dengan biaya yang murah dan ramah lingkungan. Selain itu maggot dapat dibudidayakan dengan memanfaatkan sampah organik seperti sisa makanan, kulit buah-buahan, sayur-sayuran dan limbah organik lainnya (Sholahuddin *et al.*, 2021).

Potensi ekonomi pada budidaya maggot BSF dapat dijadikan sebagai alternatif pakan yang murah dan bernutrisi tinggi, karena maggot BSF kaya akan protein dapat dijadikan sebagai pakan ikan dan unggas (Mabruroh *et al.*, (2022); Rambet *et al.*, (2016); Afkar *et al.*, (2020); Ambarningrum *et al.*, (2019)). Sehingga produk yang dihasilkan dari pengolahan dan pemanfaatan sampah organik oleh maggot BSF memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Waluyo *et al.*, 2020). Hal ini menjadi peluang bisnis yang menjanjikan dengan memberikan pendapatan yang cukup besar.

Pada pendampingan dalam kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dan kemampuan pembudidaya maggot BSF dengan mengoptimalkan manajemen yang tersedia, supaya pengelolaan dan pemanfaatan limbah organik dapat menghasilkan nilai yang maksimal atau dikatakan efektif dan efisien.

Metode Pelaksanaan

Pembinaan atau pendampingan pada kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2023. Objek atau sasaran dalam pengabdian ini yaitu kelompok mahasiswa yang telah mendapatkan dana hibah dalam program P2MW tahun 2023 Universitas Sumatera Selatan yang berjumlah 5 mahasiswa. Untuk memperoleh manfaat dari pengabdian kepada masyarakat ini serta dapat diimplementasikan, maka metode yang ditawarkan dalam pengabdian ini adalah sebagai berikut: langkah pertama survei Tim dosen melakukan survei dan koordinasi dengan pihak-pihak terkait dengan pelatihan atau pendampingan langsung dan menyampaikan materi yang rencanakan akan disampaikan kepada mahasiswa serta manfaat yang didapatkan dengan adanya pendampingan untuk pengolahan dan pemanfaatan pada limbah organik; Pengabdian akan memberikan materi untuk membuka dan menambah wawasan untuk masyarakat terutama Mahasiswa dalam mengatur dan mengelola limbah organik untuk mendapatkan nutrisi yang tepat, lingkungan yang baik pada budidaya maggot dan peningkatan daya nilai jual produk maggot; Peserta akan diberikan pelatihan praktis bagaimana mengelola dan memanfaatkan limbah Organik untuk budidaya maggot; Peserta pembinaan akan diberikan kesempatan untuk mendiskusikan permasalahan yang dihadapi terkait budidaya maggot.

Kegiatan Evaluasi pada pendampingan ini, dengan mengacu pada tujuan yang sudah dijabarkan sebagai berikut ini;

a. *Mengacu pada indikator ketercapaian* : Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis sampah, dan dapat menyelesaikan masalah lingkungan hidup dengan teknologi biokonversi menggunakan budidaya maggot. Hal ini menggunakan **Tolak Ukur** : Mahasiswa dapat mengaplikasikan secara tepat dalam pemilihan limbah organik yang tepat dan serta mengaplikasikan budidaya maggot. Selanjutnya didalam Pelaksanaan ini, yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat adalah Materi disampaikan oleh narasumber dan Forum Group Discussion.

b. *Mengacu pada indikator ketercapaian* : Mahasiswa dapat mengidentifikasi mengenai nutrisi

dan kondisi lingkungan untuk budidaya maggot. Langkah selanjutnya mengukur dengan **Tolak Ukur** : Mahasiswa mengaplikasikan pemberian pakan maggot bernutrisi dan lingkungan yang sesuai untuk kebutuhan budidaya maggot. Selanjutnya pelaksanaan ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan cara Pendampingan secara langsung oleh narasumber dan FGD.

c. *Mengacu pada indikator ketercapaian* : Mahasiswa mampu mengidentifikasi potensi ekonomi sehingga dapat menjabarkan produk turunan dari budidaya maggot. Langkah selanjutnya mengukur dengan **Tolak Ukur** : Mahasiswa mengaplikasikan dengan adanya prototipe produk inovatif hasil budidaya maggot. Selanjutnya pelaksanaan ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan cara Pendampingan secara langsung oleh narasumber dan FGD.

d. *Mengacu pada indikator ketercapaian*: Mahasiswa dapat mengidentifikasi perbandingan kualitas dan nutrisi bahan olahan limbah organik untuk pakan budidaya maggot dengan bahan limbah lainnya. Langkah selanjutnya mengukur dengan **Tolak Ukur** : Mahasiswa mengaplikasikan dengan beberapa limbah organik dan limbah lainnya pada beberapa biopond pembesaran. Selanjutnya pelaksanaan ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan cara Pendampingan secara langsung oleh narasumber dan FGD.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini berlangsung selama 3 Bulan, bersama dengan kelompok penerima dana hibah P2MW (Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha). Pokok bahasan Pengolahan dan pemanfaatan limbah organik untuk media budidaya maggot meningkatkan nilai ekonomis dibagi menjadi dua yaitu materi pendahuluan dan materi inti. Materi Pendahuluan berisi mengenai pengertian, manfaat, ruang lingkup, dan pengenalan masalah-masalah budidaya maggot yang umumnya dialami oleh kebanyakan pelaku pembudidaya. Materi pendahuluan sebagaimana dijabarkan dan disampaikan dengan tujuan supaya tertanam pengetahuan dasar tentang pengolahan dan pemanfaatan limbah organik secara umum. Selanjutnya disampaikan materi inti yang lebih mengacu pada tuntunan dan langkah-langkah mengelola limbah organik supaya tercapai adanya

peningkatan nilai ekonomis pada limbah organik sehingga dapat dimanfaatkan pembudidaya maggot.

Materi inti dibagi menjadi dua bagian. bagian pertama tentang bagaimana meningkatkan suatu nilai yang tidak berharga menjadi nilai ekonomis termasuk diantaranya pada pengolahan dan pemanfaatan limbah organik sebagai media substrat pembudidaya maggot. Bagian kedua mengenai potensi maggot sebagai sumber protein hewani dan bahan pakan alternatif.

Selanjutnya, setelah terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat para mahasiswa yang sedang menjalankan budidaya maggot Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW) dapat memahami potensi-potensi dari hasil limbah organik yang tidak memiliki nilai ekonomis akan dikelola dan dimanfaatkan agar menjadi nilai ekonomis. Selain itu, program ini mampu meningkatkan kualitas SDM dalam hal melakukan pengolahan limbah organik dengan secara bidang keilmuan saintek, pemahaman dan kualitas dari produk maggot hasil limbah organik dengan menghasilkan nutrisi yang tinggi pada substrat pilihan.

Permasalahan isu FLW di Indonesia menjadi fenomena nyata yang berdampak banyak pada beberapa sektor, termasuk diantaranya adalah kerugian pada sektor keuangan yakni sebanyak 4-5% PDB Indonesia. Hal tersebut yang menjadikan faktor penting bagaimana caranya, agar mengurangi dampak dari FLW. Sehingga, mahasiswa Universitas Sumatera Selatan, mengajukan proposal pendanaan pada Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha dengan mengangkat bisnis awal dengan budidaya maggot. Akan tetapi, permasalahan yang timbul dalam pembudidayaan maggot adalah pembuatan media pembesaran maggot, kesulitan mengatur komposisi bahan limbah organik untuk media pembesaran, limbah organik mana saja yang bisa digunakan yang tepat untuk kebutuhan nutrisi pada maggot, dan inovasi produk yang dihasilkan pada budidaya maggot sehingga menjadikan pengolahan dan pemanfaatan limbah tersebut upaya meningkatnya suatu nilai ekonomis.

Pengabdian kepada masyarakat lebih tepatnya ke mahasiswa menjadi salah satu program pendampingan yang tepat untuk membina mahasiswa yang melakukan pembudidayaan maggot dikota Palembang. Dengan memberikan pendampingan, peserta akan memahami cara mengolah suatu barang yang tidak memiliki harga

dimanfaatkan menjadi nilai ekonomis. Turunan dari produk pada budidaya maggot sebagai teknologi biokonversi banyak sekali yang dapat dihasilkan, yakni maggot dapat menjadi sebuah produk pakan alternatif untuk ternak (Termasuk Ikan dan Unggas), dan hasil dari media untuk pembesaran maggot dapat menjadi pupuk organik yang sangat bagus untuk tanaman. Sehingga banyak sekali yang dapat dimanfaatkan sebagai peningkatan nilai ekonomis dari suatu limbah yang tidak memiliki nilai jualnya.

Menurut Bibin et al., (2021), maggot merupakan suatu organisme yang berasal dari larva black soldie (BSF) dan dihasilkan pada metamorphosis fase kedua setelah fase telur dan sebelum fase pupa yang nantinya menjadi BSF dewasa. Untuk mendapatkan maggot siapapun bisa memproduksi dengan mudah, cepat dan kemudian melaksanakan panen dari usia 10-24 hari. Maggot yang dihasilkan oleh BSF akan mengandung protein yang tinggi antara 41-42% protein kasar, 31-35% ekstrak eter, 14-15% abu, 4,18-5,1% kalsium dan 0.6% fosfor dalam bentuk kering. Sementara, kandungan protein dalam pakan ikan umumnya berkisar antara 20-45%. Dengan kata lain, maggot mengandung protein dan gizi tinggi, yang unggul untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan sistem imun ikan. Hal inilah yang menjadi potensi tinggi untuk keberlanjutan suatu turunan produk yang dihasilkan oleh maggot.

Berikut langkah-langkah pada pendampingan dalam pengolahan dan pemanfaatan limbah organik upaya peningkatan nilai ekonomis pada budidaya maggot, sebagai berikut:

a. Kenali lingkungan sekitar

Pada dasarnya limbah organik itu banyak sekali, upaya dalam pembesaran maggot sangatlah mudah. Maggot tidak banyak pilih-pilih pakan untuk menyerap nutrisi yang harus diurai (limbah organik). Semakin banyak supply pakan untuk maggot akan semakin baik pula dalam pertumbuhannya. Untuk pembudidaya usahakan jauh dari pemukiman, akan tetapi berdekatan dengan tempat pembuangan akhir. Akan tetapi, jika tidak dengan pembuangan akhir masih banyak alternatif lainnya seperti; Pasar, Rumah Makan, Perhotelan, dan Rumah tangga. Alasannya adalah bahwa sepertiga dari konsumsi oleh manusia akan terbuang sia-sia. Sehingga sangat mudah untuk mengenali lingkungan tersebut.



Gambar 1. Survey Limbah Organik Sayuran di Pasar Induk kota Palembang



Gambar 2. Survey Limbah Rumah Makan di Kota Palembang

b. Tentukan Limbah organik yang akan dikelola dan dimanfaatkan

Peserta menentukan, hasil yang ingin dicapai pada pertumbuhan maggot ingin menggunakan media pakan apa. Maggot termasuk organisme yang tidak memilih makanan, karena sifatnya pengurai. Apa saja yang maggot urai, maka hasilnya akan sesuai dengan apa yang maggot serap. Media pakan untuk maggot banyak sekali yang bisa kita gunakan, contohnya yaitu; SOD (sisa olahan dapur), limbah rumah makan, limbah tahu, limbah kelapa sawit, limbah ampas kelapa dan limbah sayur-buah. Sehingga banyak sekali yang bisa digunakan sebagai media pakannya.



Gambar 3. Limbah Ampas Kelapa



Gambar 4. Limbah Rumah Makan

c. Pengolahan Limbah Organik

Setelah supply limbah organik sudah tersedia, media apa yang banyak atau komoditas yang terbuang sia-sia di lokasi pembudidaya. Maka langkah selanjutnya, memilah limbah organik dari bahan-bahan yang tidak bisa diurai oleh maggot. selanjutnya, mencacah limbah organik yang masih berukuran besar dikarenakan Maggot tidak memiliki mulut sempurna untuk mengunyah makanan, maka penyerapan nutrisi oleh maggot BSF akan lebih mudah jika substratnya berupa potongan-potongan kecil apalagi berbentuk bubuk. Setelah itu, hasil cacahan atau bubuk tersebut dicampurkan dengan probiotik yang mengandung mikroorganisme *bacillus* yang baik untuk membantu proses penguraian bahan pakan dan mempermudah penyerapan nutrisi. Pada tahap terakhir adalah, menjaga suhu dan kelembapan pada substrat dan media pada maggot.



Gambar 5. Melakukan Pemberian Pakan hasil Pengolahan Limbah

d. Potensi Ekonomi pada turunan produk budidaya maggot

Pada budidaya maggot BSF Turunan dari produk sebagai teknologi biokonversi banyak sekali yang dapat dihasilkan, yakni maggot dapat menjadi

sebuah produk pakan alternatif untuk ternak (Termasuk Ikan dan Unggas), dan hasil dari media untuk pembesaran maggot dapat menjadi pupuk organik yang sangat bagus untuk tanaman. Untuk produk olahannya dapat berupa maggot BSF basah, Maggot BSF kering, Tepung Maggot BSF, Minyak Maggot BSF, Pelet Apung dan Pasta Maggot BSF. Sehingga banyak sekali yang dapat dimanfaatkan sebagai peningkatan nilai ekonomis dari suatu limbah yang tidak memiliki nilai jualnya.



Gambar 6. Kegiatan Sortir Maggot BSF (Fresh)



Gambar 7. Pengiriman Produk fresh Maggot ke Customer



Gambar 8. Prototipe produk pelet tenggelam dari Maggot BSF



Gambar 9. Prototipe Pop Dried Maggot BSF

e. Membandingkan nilai kualitas dan nutrisi yang terkandung pada Maggot BSF

Setiap kandungan pada limbah organik memiliki nilai nutrisi yang berbeda-beda pada budidaya maggot, karena pada dasarnya maggot mengurai segala macam limbah organik. dibawah ini hasil penelitian yang dilakukan oleh Maulana et al., (2021), dengan memperbandingkan substrat lumpur sawit, ampas tahu, ampas kelapa dan pelepah sawit, sehingga menghasilkan kadar nutrisi yang berbeda-beda setiap substratnya. Maka pembudiaya maggot dapat memilih sesuai dengan yang diharapkan. Hasil kandungan setiap substrat pada tabel 1 dan 2 sebagai berikut ini:

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pada Media Tumbuh Maggot BSF

Media	Kadar Air	Protein Kasar	Lemak Kasar
Lumpur Sawit	82,03	15,60	16,74
Ampas Tahu	78,33	24,11	29,75
Ampas Kelapa	80,01	5,71	36,6
Pelepah Sawit	79,45	2,49	1,09

Tabel 2. Kandungan Protein Kasar Pada Maggot BSF

Media	Uji 1	Uji 2	Uji 3
Lumpur Sawit	32,49	31,07	27,53
Ampas Tahu	31,19	32,93	39,27
Ampas	37,99	38,05	37,09

Kelapa			
Pelepah	1,25	3,31	2,68
Sawit			

Berdasarkan hasil pengabdian kepada masyarakat, yang telah dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada masyarakat salah satunya peningkatan nilai ekonomi pada limbah organik yang dikelola oleh mahasiswa. Program ini berhasil dilaksanakan dengan baik, kualitas yang dihasilkan dari pengolahan limbah organik dengan budidaya maggot BSF berupa fresh maggot, pop dried maggot, prototipe pelet apung dan lainnya. Selanjutnya dari menghasilkan produk tersebut dijual ke masyarakat dan nantinya akan dilanjutkan dengan program pengelolaan bersama dengan masyarakat sekitar.

Kesimpulan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat direspon positif oleh Peserta, dilihat dari antusias dari anggota untuk bertanya terkait pengelolaan dan pemanfaatan limbah organik upaya peningkatan nilai ekonomis pada budidaya maggot BSF. Pembudidaya menerima dan mempraktekkan teori dan materi yang telah disampaikan oleh narasumber dengan baik. Pembudidaya sudah melakukan pemilahan sampah organik dan non-organik pada media yang akan dipakai sebagai substrat budidaya maggot BSF, sudah melakukan penambahan probiotik untuk meningkatkan nilai nutrisi yang terkandung, sudah melakukan melakukan pengaturan suhu dan kelembapan pada media pembesaran maggot, sudah melakukan pencatatan siklus pada maggot BSF, dan sedang menganalisis potensi-potensi nilai tambah pada hasil budidaya maggot.

Pada budidaya maggot BSF dapat mengadopsi dari sisi green economy dan blue economy. Green economy merupakan sebuah konsep ekonomi yang bertujuan untuk mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan sumberdaya alam, serta mendorong pembangunan yang berkelanjutan tanpa merusak lingkungan. Sedangkan blue economy sebuah konsep ekonomi yang berfokus pada pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan sosial, dan menjaga kesehatan ekosistem laut. Sehingga prinsip inovasi pada blue

economy mendorong inovasi dalam pengelolaan sumber daya laut, termasuk pengembangan teknologi dan praktik pengelolaan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Hasil dari pengembangan tersebut dari budidaya maggot BSF adalah dengan menghasilkan produk pakan ikan hemat berprotein tinggi. Sedangkan untuk hasil bekas maggot BSF, dapat digunakan sebagai pupuk organik berkualitas tinggi karena nutrisi yang terkandung dalam unsur hara banyak sekali.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Sumatera Selatan, Ketua LPPM yang telah memberikan kesempatan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, serta tim usaha Larvameal.id yang sudah bersedia terlibat dalam kegiatan mulia ini.

Daftar Pustaka

- Afkar, K., Masrufah, A., Fawaid, A. S., Alvarizi, W., Khoiriyah, L., Khoiriyah, M., Kafi, A., Faradilla, R. S., Amsah, R., Hidayah, N. N., Salsabella, A., Ayu, D., Nazwa, R., Fadila, S. N., Eka, U., Sari, K., Naim, I., Nur, S., Itsnaini, R., & Ramadhan, M. N. 2020. Budidaya Maggot BSF (Black Soldier Fly) Sebagai pakan alternatif Ikan Lele (*Clarias Batracus*) di Desa Candipari, Sidoarjo Pada Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa. *Journal of Science and Social Development*, Vol 3 : 10-16.
- Ambarningrum, T. B., Srimurni, E. K., & Basuki, E. 2019. Teknologi Biokonversi Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Larva Lalat Tentara Hitam (Black Soldier Fly/BSF), *Hermentia Illuciens*. *Prosiding Seminar Nasional, Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX*.
- BAPPENAS. 2021. *Food Loss And Waste di Indonesia: Dalam Rangka Mendukung Penerapan Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Rendah Karbon*. Laporan Kajian. Jakarta : BAPPENAS.
- Bibin, M., Ardian, A., & Mecca, A. N. 2021. Pelatihan Budidaya Maggot Sebagai Pakan Ikan Desa Carawali. *Jurnal Umsrappang*, Vol 1, No 2: 73-79.
- Bosch, G., Zhang, S., Gabo, D., & Wouter, H. H. 2014. Protein Quality of Insects as Potential Ingredients for Dog and Cat Foods. *J Nutr Sci*. 3: 1-4.
- FAO. 2021. *Near East and North Africa - Regional Overview of Food Security and Nutrition 2021: Statistics and Trends*. Cairo Availble Online: Near East and North Africa. (fao.org).
- Janessens, K., Lambrechts W., Osch, A. V., & Smejtin, J. 2019. How Consumer Behavior in Daily Food Provisioning Affects Food Waste at Household Level in The Netherlands. *J Food*. Vol 8: 1-19.
- Mabrurroh, A. N. Praswati, H. K. Sina, and D. Mulya. 2022. Pengolahan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot BSF. *Jurnal EMPATI*, Vol 3, No 1: 34-37.
- Maulana, Nurmeiliasari, & Yosi, F. 2021. Pengaruh Media Tumbuh yang Berbeda Terhadap Kandungan Air, Protein, dan Leak Maggot Black Soldier Fly (*Hermentia Illuciens*). *Bulletin Peternakan Tropis*, Vol 2, No 2: 150-157.
- Nurdi, A. R., Silfia & Alfikri. 2023. Analisis Potensi Usaha Maggot BSF di Provinsi Sumatera Barat,” *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, Vol 7, No 2: 757-768.
- Rambet, V., Umboh, J. F., Tulung, Y. L. R., Kowel, Y. H. S., & Korespondensi. 2015. Kecernaan Protein dan Energi Ransum Broiler Yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia Illuciens*) sebagai Pengganti Tepung Ikan. *Jurnal Zootek*, Vol 36, No 1: 13-22.
- Rukmini, P., Rozak, D. L., & Winarso, S. 2020. Pengolahan Sampah Organik Untuk Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP*.
- Safitri, P. A., Purba, W. S., & Zulkifli, M. 2018. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2018*. Badan Pusat Statistik Indonesia, 224 hal.
- Sholahuddin, A. Sulistya, R. Wijayanti, Supriyadi, and Subagiya. 2021. Potensi Maggot (Black Soldier Fly) Sebagai Pakan Ternak di Desa Miri Kecamatan Kismantoro Wonogiri. *PRIMA*, Vol 5, No 2: 161-167.
- Waluyo, B. P., & Nugraha, J. P. 2020. Analisis Usaha Pembesaran Lele dengan Menggunakan Pakan Tambahan Maggot Black Soldier Fly (BSF) di UPR Chritanto

Darmawan Yogyakarta. *Jurnal Chanos Chanos*, Vol 1, No 1: 19-27.