Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research
Vol. 1, No. 1, Maret 2025
e-ISSN: xxxx-xxxx, p-ISSN: xxxx-xxxx, Hlm. 1-9

Peran Pemuda dalam Pengenalan dan Pengembangan Teknologi Biokonversi Sampah Organik sebagai Pakan Maggot BSF Melalui Mesin Ekstruder

The Role of Youth in the Introduction and Development of Bioconversion Technology of Organic Waste as BSF Maggot Feed Through Extruder Machine

Fatimatuz Zahroh[1], Slamet Bambang Riono[2], Hendri Sucipto[3], Akbar NPD Wahanai[4]
[1]Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Saintek, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes, Indonesia
[2,3,4]Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes, Indonesia
E-mail: [1]fatimatuzzahroh@gmail.com, [2]sbriono@gmail.com, [3]hendrisucipto@gmail.com, [4]akbarnuurpurnama@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:
Received: January, 15, 2025
Revised: February, 11, 2025
Accepted: March, 20, 2025

Keywords:

ABSTRACT

Waste is an important issue in environmental problems faced in line with population development and increased community activities. The increase in the volume of waste is growing exponentially which makes it increasingly difficult to get the location of the landfill. Organic waste, one type of waste that comes from market waste, and food stall waste that continues to increase. Research from Sustainable Waste Indonesia (SWI) revealed that 24% of waste in Indonesia is still unmanaged and 60% of waste comes from organic waste. Jatibarang Village located in Jatibarang District, Brebes Regency is one of the villages that has a large capacity in producing organic waste reaching 1-2.5 tons per day. Jatibarang Village located in Jatibarang District, Brebes Regency is one of the villages that has a large capacity in producing organic waste reaching 1-2.5 tons per day. This waste problem needs to be overcome through alternative concrete solutions through the application of organic samah bioconversion technology as BSF maggot feed with an extruder machine. Maggot can reduce organic waste and as animal feed with a high source of protein and maggot residues that can be used as fertilizer. Youth who are aware of the potential of organic waste are needed to help solve these problems, because youth is one of the demographic bonuses needed by the state to help development and solve problems in the environmental, economic, and social fields.

Keywords: junk, maggot, protein

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

Corresponding Author:
Fatimatuz Zaahroh
Email: anazulfalaela@gmail.com

Abstrak

Sampah merupakan isu penting dalam permasalahan lingkungan yang dihadapi dengan sejalan perkembangan jumlah penduduk dan peningkatan aktivitas masyarakat. Peningkatan volume sampah berkembang secara eksponensial yang semakin sulit untuk mendapatkan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Sampah organik, salah satu jenis sampah yang berasal dari sampah pasar, dan sampah warung makan yang terus menerus meningkat. Riset dari Sustainable Waste Indonesia (SWI) mengungkapkan sebesar 24% sampah di Indonesia masih tidak dikelola dan sampah tersebut berasal dari sampah organik sebanyak 60%. Desa Jatibarang yang terletak di Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Brebes merupakan salah satu desa yang memiliki kapasitas besar dalam produksi sampah organik masyarakat mencapai 1-2,5 ton per hari. Permasalahan sampah ini perlu ditanggulangi melalui alternatif solusi konkret melalui Penerapan Teknologi Biokonversi Samah Organik Sebagai Pakan Maggot BSF Dengan Mesin Ekstruder. Maggot dapat mengurangi sampah organik dan sebagai pakan ternak dengan sumber protein yang tinggi serta residu maggot yang dapat dijadikan pupuk. Pemuda yang sadar akan adanya potensi dari sampah organik sangat diperlukan untuk membantu dalam menyelesaikan persoalan tersebut, karena pemuda merupakan salah satu bonus demografi

yang sangat dibutuhkan oleh negara untuk membantu pembangunan dan penyelesaian masalah dalam bidang lingkungan, ekonomi, dan sosial.
Kata Kunci: Sampah, Maggot, Protein

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan isu penting dalam permasalahan lingkungan yang dihadapi dengan sejalan perkembangan jumlah penduduk dan peningkatan aktivitas masyarakat. Peningkatan volume sampah berkembang secara eksponensial yang semakin sulit untuk mendapatkan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, serta letak pembuangan sampah yang semakin jauh dapat memperpanjang transportasi dan meningkatkan biaya pengangkutan (Hartono Edi, 2006). Sampah organik, salah satu jenis sampah yang berasal dari sampah pasar, dan sampah warung makan yang terus menerus meningkat. Riset dari Sustainable Waste Indonesia (SWI) mengungkapkan sebesar 24% sampah di Indonesia masih tidak dikelola dan sampah tersebut berasal dari sampah organik sebanyak 60% [2]. Semakin banyaknya sampah yang ditimbun oleh masyarakat setempat yang tidak dapat mengolah, mengakibatkan penumpukan sampah organik maupun anorganik yang menumpuk pada satu lokasi sebelum akhirnya dihimpun oleh petugas DLH untuk selanjutnya dikirim pada lokasi Tempat Pembuangan Smpah Akhir (TPA).

Desa Jatibarang yang terletak di Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Brebes merupakan salah satu desa yang memiliki kapasitas besar dalam produksi sampah organik masyarakat, termasuk sampah pasar yang setiap harinya menumpuk. Berdasarkan hasil observasi, terdapat fakta bahwa kapasitas limbah organik yang ada di Jatibarang adalah sebanyak 1-2,5 ton perhari. Permasalahan sampah ini perlu ditanggulangi melalui alternatif solusi konkret yang tidak hanya dapat membantu mengurangi sampah, sekaligus sebagai alat untuk meningkatkan produktifitas masyarakat, yakni melalui Penerapan Teknologi Biokonversi Samah Organik sebagai Pakan Maggot BSF melalui mesin ekstruder.



Gambar 1. Sampah Organik

Maggot BSF merupakan salah satu insekta yang memiliki siklus hidup singkat, namun dapat berguna dalam menguraikan sampah organik dalam jumlah besar[3]. Keunggulan dari Maggot BSF adalah kandungan protein larva BSF yang tinggi yaitu 40-50% dengan kandungan lemak berkisar 29-32% [3]. Sehingga, dengan kandungan protein yang tergolong tinggi ini, Maggot BSF memiliki potensi pasar besar utamanya bagi peternak ikan, termasuk ikan lele yang ada di Kabupaten Brebes. Potensi ini akan coba dimanfaatkan guna menanggulangi masalah sampah organic.



Gambar 2. Maggot BSF dan Residu Maggot BSF

Maggot BSF sebagai agen biokonversi yang dapat mendegradasi sampah organik dan mengubah sampah menjadi sesuatu yang bernilai guna[4]. Produk dari biokonversi sampah organik menggunakan BSF dapat berupa larva awal yang digunakan untuk pakan hewan seperti ikan, ayam dan burung. Produk lainnya adalah prepupa yang dapat dikeringkan dan dibuat tepung untuk pencamouran pakan ikan, campuran pakan ternak, ataupun unggas. Selain itu, residu dari biokonversi sampah organik Maggot BSF dapat dijadikan sebagai media tanam dalam budidaya tanaman.

Big Farm Maggot merupakan salah satu pelaku usaha peternak Maggot di Desa Jatibarang, Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Brebes. Big Farm Maggot di didirikan oleh Bapak Ipung pada tahun 2017. Dalam menjalankan usahanya, Big Farm Maggot membentuk struktur organisasi, dimana Pak Ipung sebagai pengurus harian yang bertanggungjawab terhadap pertumbuhan Maggot BSF dan anggota yang lainnya bertugas mencari pangan yaitu berupa sampah organik. Selain itu, untuk menambah pemasukan Big Farm Maggot juga membudidayakan ikan lele. Hal tersebut dilakukan karena, pemberian pakan Maggot pada ikan lele dapat mengurangi pengeluaran budi daya.

Akan tetapi, budidaya Maggot BSF di Desa Jatibarang telah berhenti dalam 6 bulan terakhir yang disebabkan karena kurangnya SDM, dimana belum adanya pemuda setempat yang berpartisipasi secara aktif dalam membantu pengelolaan sampah. Padahal, ditahun 2020 permintaan terhadap maggot ini cukup banyak, karena kurangnya SDM dan tidak adanya teknologi berupa mesin ekstruder atau mesin pencacah sampah, Big Farm Maggot tidak bisa memenuhi permintaan pelanggan dan adanya permasalahan internal yang terjadi pada anggota kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu mengaktifkan dan mengembangkan kembali Budidaya Maggot BSF di Big Farm Maggot Desa Jatibarang agar dapat dikenal oleh para pemuda, membantu memperbaiki managerial pengelolaan usaha dan peningkatan mutu sumber daya manusia terkait dengan pengembangan pemasaran melalui maggot BSF. Big Farm maggot perlu dipertahankan karena usaha ini bergerak pada bidang pengelolaan sampah organik yang dapat membuka lapangan pekerjaan dan dapat meningkatkan perekonomian suatu wilayah yang perlu dikaji secara jelas sehingga dapat menjadi stategi pengembangan dan pembangunan ekonomi melalui pemanfaatannya[5].

Tujuan kajian ini untuk mengetahui cara mengolah sampah organik pasar dan rumah tangga secara lebih efektif dan efesien dalam mengurangi jumlah sampah organik di Desa Jatibarang, Kab. Brebes; untuk mengetahui cara mengembangkan dan meningkatkan pemasaran Maggot BSF; dan untuk mengetahui pentingnya peran pemuda dalam mengembangkan potensi sampah organik menjadi barang yang bernilai jual. Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah dapat memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya sebuah pengelolaan sampah organik yang dapat memberikan value; dapat menciptakan jiwa kewirausahaan dikalangan masyarakat melalui penerapan teknologi biokonversi sampah organik menjadi pakan Maggot BSF; dan dapat membantu dalam mengurangi jumlah sampah organik di lingkungan masyarakat desa Jatibarang. Rumusan masalah kajian ini adalah bagaimana cara mengolah sampah organik pasar dan rumah tangga secara lebih efektif dan efesien dalam mengurangi jumlah sampah organik di Desa Jatibarang, Kab. Brebes?; bagaimana cara mengembangkan dan meningkatkan pemasaran Maggot BSF?; dan bagaimana peran pemuda dalam mengembangkan potensi sampah organik menjadi barang yang bernilai jual?

Sampah Organik

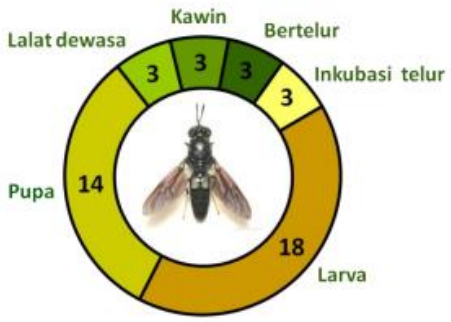
Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari makhluk hidup, baik manusisa, hewan, maupun tumbuhan[6]. Sampah organik terdiri dari sampah organik basah dan sampah organik kering. Sampah organik basah merupakan sampah yang memiliki kandungan air tinggi seperti kulit buah dan sisa sayuran. Sedangkan, sampah organik kering adalah bahan organik lain yang kandungan airnya kecil [7]. Sampah pasar adalah salah satu jenis kontributor terbesar dalam suatu wilayah. Sampah yang berasal dari pasar seperti pasar sayur-mayur, buah, atau pasar ikan memiliki kandungan organik rata-rata sebesar 95%. Kondisi ini memungkinkan sampah organik lebih mudah untuk ditangani [8].

Peran Pemuda dalam Pengelolaan Sampah

Penumpukan sampah merupakan sebuah problem sosial yang harus diselesaikan dengan cara saling berpartisipasi dalam menjaga kebersihan lingkungan serta perlu adanya inovasi berupa teknologi pengolaham sampah, terutama pengolahan sampah organik yang memberikan dampak begitu besar seperti bau yang tidak sedap dari sampah organik dapat mengganggu pernafasan masyarakat, untuk itu dibutuhkan kesadaran diri dari individu untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut[9]. Pemuda yang sadar akan adanya potensi dari sampah organik sangat diperlukan untuk membantu dalam menyelesaikan persoalan tersebut, karena pemuda merupakan salah satu bonus demografi yang sangat dibutuhkan oleh negara untuk membantu pembangunan dan penyelesaian masalah dalam bidang lingkungan, ekonomi, dan sosial [10]. Di sinilah peran pemuda sebagai generasi bangsa yang harus berperan aktif dalam membangun keseimbangan daerah dan kesejahteraan masyarakat dalam bentuk kerja nyata[11]. Seperti melalui kegiatan pemanfaatan sampah organik menjadi pakan Maggot BSF dengan usaha mereduksi limbah organik dan melakukan proses pengelolaan limbah tersebut untuk dimanfaatkan kembali pada sektor lainnya.

Maggot BSF

Maggot (belatung) merupakan larva dari lalat Hermetia illucens atau black soldier yang bermetamorfosis menjadi maggot yang berkembang sebagai Black Soldier Fly muda[12]. Proses ini tidak membutuhkan waktu yang lama, hanya memerlukan waktu kurang dari 14 hari [13]. Siklus hidup maggot BSF dari telur sampai menjadi lalat dewasa membutuhkan waktu 40 sampai dengan 43 hari, dipengaruhi dari media pakan yang diberikan dan tergantung pada kondisi lingkungan (Tomborlin dkk.2002). Daun pisang kering diletakkan di atas media pertumbuhan sebagai tempat lalat bertelur.



Gambar 3. Siklus Hidup Lalat BSF

Seekor lalat BSF normal mampu memproduksi telur berkisar 185 sampai 1235 telur [14]. Seekor lalat betina memerlukan waktu 20 sampai 30 menit untuk bertelur dengan jumlah telur sebanyak 546 sampai 1.505 butir dengan berat massa telur 15,819,8 mg dan berat individu telur 0,026 sampai 0,030 mg. Waktu bertelur terjadi sekitar pukul 14.00 sampai dengan 15.00, dimana lalat betina hanya bertelur 1 kali selama masa hidupnya kemudian akan mati (*Siklus Hidup Maggot*, 2020).

Pemasaran Maggot BSF

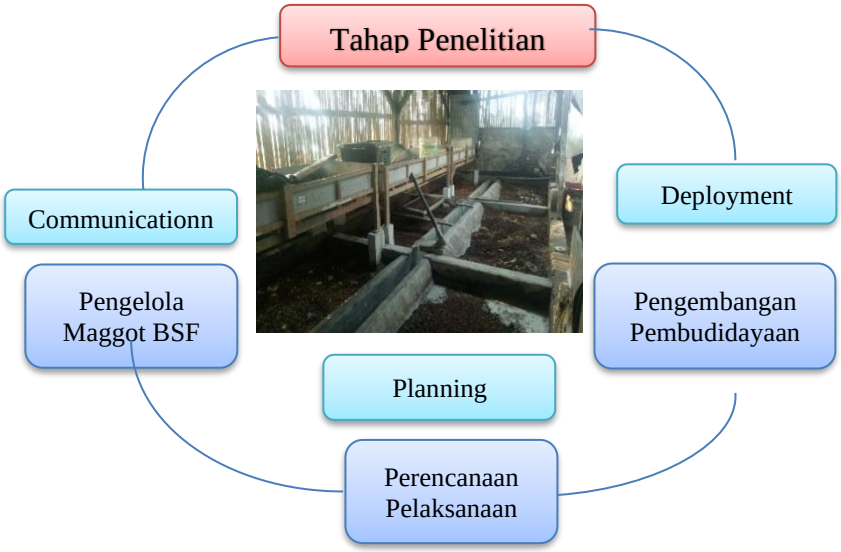
Pemasaran merupakan suatu proses dan manajerial yang membuat individu atau kelompok mendapatkan apa yang dibutuhkan dan diinginkan dengan menciptakan, menaawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai kepada pihak lain (Agustina, 2011) . Pangsa pasar dari budidaya maggot BSF adalah masyarakat yang memiliki peternakan atau masyarakat yang memelihara unggas, niche market yang dituju yaitu para peternak ayam dan pembudidaya ikan lele. Budidaya Maggot BSF memiliki prospek yang besar dengan mempertimbangkan aspek modal dan keuntungan di masa yang akan datang, dimana 1 gram maggot bisa menghasilkan 3-4 kg maggot atau larva (Pransisko, 2021). Budidaya yang telah dilakukan menggunakan 10 gram telur maggot dengan harga Rp 8.000/gram menghasilkan 40 Kg maggot atau larva dengan pernjualan perkilo larva maggot basah Rp 8.000 dan maggot kering sebesar Rp 60.000 perkilonya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dan tipe penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan suatu proses penelitan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dengan menciptakan gambaran kompleks yang dapat disajikan dengan kata-kata dan melaporkan pandangan terperinci dari sumber informasi yang telah didapatkan [18]. Penelitian ini dilakukan pada pelaku usaha Big Farm Maggot yaitu Bapak Ipung di Desa Jatibarang, Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Brebes.

Tahap Penelitian

Sebelum melakukan tahap pengembangan budidaya maggot BSF, peneliti melakukan komunikasi telebih dahulu dengan pihak pengelola Maggot BSF, untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Hasil dari komunikasi tersebut yaitu inisialisasi projek, seperti menganalisis permasalahan yang ada dengan mengumpulkan semua data yang diperlukan dan mengembangkan pemasaran maggot BSF. Pada tahap perencanaan, peneliti merancang tugas-tugas teknis yang akan dikerjakan dengan mencari informasi yang diperlukan dalam pengembangan budidaya dan pemasaran yang akan dilaksanakan. Pada tahap terakhir ini, implementasi dilakukan pada pihak pembudidaya maggot BSF, dengan mengembangkan usaha maggot BSF melalui penjualan melalui media sosial dan pengembangan pada tempat budidaya.



Gambar 4. Diagram Tahap Penelitian Maggot BSF

Setting Penelitian penelitian pengembangan dan pengenalan sampah organik yang dapat dijadikan sebagai barang yang bernilai jual melalui Biokonversi sampah organik menjadi pakan maggot BSF dilakukan di Big Farm Maggot Desa Jatibarang, Kabupaten Brebes. Metode pengumpulan data dengan a) metode observasi dengan pengamatan yang dilakukan secara langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang akan diteliti/ observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan tahp-tahap yang dilakukan dalam proses pengolahan samah menjadi pakan Maggot BSF; b) metode wawancara dengan narasumber dengan pengelola Big Farm Maggot Jatibarang; c) dokumentasi melalui foto-foto kegiatan yang dilakukan atau kegiatan pada saat berlangsungnya observasi dan wawancara pada tempat penelitian.

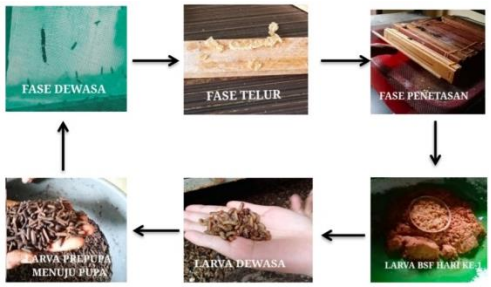
Sumber penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari responden dengan menggunakan metode survai dan wawancara. Sedangkan data sekunder diperoleh dari sumber data yang sudah ada. Data sekunder dapat berupa dukumentasi, catatan, bukti dan laporan historis. Teknik analisis data dengan metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian dengan menonjolkan potensi sampah organik yang dimanfaatkan sebagai pakan Maggot BSF, termasuk proses pembudidayaan, pengembangan bisnis, kompetitor, dan pemasarannya. Pendekatan prospektif dan retrospektif analisis data. Pendekatan prospektif dengan meramalkan dan mengantisipasi kondisi eksternal,

termasuk peluang dan ancaman terhadap pengembangan Budidaya Maggot BSF, dan pendekatan retrospektif dengan mengevaluasi kondisi internal di industri Big Farm Maggot.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Metode Maggot BSF

Siklus hidup BSF merupakan siklus metamorfosis sempurna dengan lima fase, diantaranya: fase dewasa, fase telur, fase prepupa dan fase pupa. pada fase dewasa ini, BSF melakukan perkawinan, 2-3 hari setelah perkawinan, betina akan bertelur. Lalat betina hanya bertelur satu kali selama masa hidupnya setelah itu mati [14]. Pada fase bertelur, telur BSF melewati fase inkubasi selama 72 jam atau 3 hari. pada hari ke-1 ukuran larva BSF kurang dari 1mm hampir tidak terlihat. Larva dewasa usia 0-18 hari larva berwarna putih kecoklatan. Memasuki fase prepupa usia 18-21 hari warna larva BSF sudah menghitam, larva BSF mulai tidak makan dan mulai memanjat dari bioreaktor mencari tempat kering. Fase pupa larva BSF tidak akan bergerak pada hari ke 7-1 bulan sampai menetas lalu kembali menjadi lalat BSF dewasa [19]. Berikut gambar siklus hidup BSF.



Gambar 5. Siklus Hidup Maggot BSF

Pemberian maggot BSF dapat dilakukan dalam bentuk fresh atau melalui tahap pengolahan terlebih dahulu dalam bentuk tepung atau pelet yang telah dicampur dengan bahan lain untuk melengkapi kandungan nutrisinya. Maggot BSF pada fase larva (warna putih berumur dibawah 14 hari) sangat disukai oleh semua hewan/ternak yang dapat mengkonsumsi maggot. Sedangkan, pada fase prepupa dan pupanya disukai oleh sebagian hewan saja tergantung pada kemampuan hewan dalam melahapnya karena pada fase ini ukuran maggot lebih besar dan struktur tubuhnya yang lebih keras.

Kreativitas Gagasan

Kegiatan biokonversi sampah menggunakan maggot BSF di Big Farm Maggot Jatibarang diantaranya yaitu proses penetasan telur BSF menjadi baby maggot, pemeliharaan baby maggot sampai siap diaplikasikan untuk memakan sampah organik, proses pengolahan sampah hingga proses pemanenan maggot. Proses penetasan telur di Big Farm menggunakan media berbahan dasar dedek. Telur BSF diletakkan diatas media dedek sampa menetas menjadi baby maggot. Baby maggot dipelihara selama kurang lebih 1 minggu [20]. Setelah maggot berumur 1 minggu maggot siap diberi makan sampah organik. Proses biokonversi sampah organik rumah tangga menggunakan bak plastik berukuran 40x30x15 cm yang berisi 1 gram baby maggot berumur 1 minggu.

Strategi pengenalan dan pemasaran produk dalam 6 bulan terakhir ini, Big Farm Maggot BSF di Jatibarang berhenti produksi yang disebabkan oleh kurangnya Sumber Daya Manusia yang dapat membantu dalam proses produksi. Hal tersebut terjadi, karena kurangnya pengenalan terhadap para kaum muda dan masyarakat setempat terkait dengan pentingnya biokonversi sampah organik dan kurangnya pengetahuan lingkungan setempat terkait dengan prospek usaha budiaya maggot BSF serta belum adanya penggunaan teknologi yang modern dalam pencacahan sampah, sehingga masyarakat setempat belum tertarik dalam pengelolaan sampah organik. Oleh karena itu, perlu adanya peran pemuda yang aktif sehingga dapat membantu mengembangkan dan menjalankan kembali kegiatan budidaya maggot BSF yang pernah dilaksanakan oleh Pak Ipung di Big Farm maggot Jatibarang.

Kreativitas gagasan yang tepat untuk melaksanakan kembali usaha Big Farm maggot ini adalah dengan cara memberikan edukasi terhadap pelaku usaha yaitu Pak Ipung beserta

anggotanya mengenai cara-cara pemasaran yang dilakukan secara online dengan pembuatan website yang dapat memudahkan dalam menyebarluaskan informasi terkait budidaya maggot yang dijalankannya. Strategi pemasaran yang dapat dilaksanakan agar usaha dapat kembali berjalan yaitu:

a. Bergabung dengan banyak kelompok tani. Dalam pengembangan usaha, Big Farm Maggot Jatibarang perlu memperluas relasi dengan membawakan sampel maggot yang ditawarkan pada pemancing, kelompok peternak dan kelompok budidaya ikan lele yang lebih luas dengan menjujung tinggi nilai kejujuran untuk meningkatkan pendapatan atau profit yang lebih, dan memberikan pelayanan yang terbaik. Dengan sikap tersebut, konsumen akan merasa senang dan menyukai tempat budidaya tersebut.
b. Memasarkan maggot melalui media *online.* Selama ini, Pak Ipung lebih banyak melakukan pemasaran word to word yang dibantu oleh anggotanya. Akan tetapi, pak Ipung belum menciptakan website khusus yang digunakan sebagai media penyebaran informasi terkait maggot atau berita-berita terkait maggot pada farmnya, sehingga hanya orang-orang tertentu saja. Padahal, pada tahun 2020 Big Farm Maggot Jatibarang pernah mendapatkan kunjungan dari Bumdes Pemalang dan Universitas Muhadi Setiabudi, ini merupakan prospek yang begitu bagus. Akan tetapi, karena kekurangan SDM yang dapat membantu dalam proses budidayanya, adanya masalah internal, dan belum adanya teknologi yang dapat membantu proses budidaya mengakibatkan berhentinya usaha tersebut. Oleh karena itu, pembuatan media sosial berupa website, penggunaan teknologi berupa mesin Extruder, dan pengenalan serta pelatihan budidaya maggot BSF perlu dilakukan.

Kebermanfaatan dan Kontribusi Nilai Ekonomi

Big Farm maggot Desa Jatibarang belum mengolah maggot menjadi pelet karena terbatasnya dana untuk membeli mesin pengolahan pelet. Untuk harga jual dari BSF berbeda-beda setiap daerah dan tergantung pasaran yang akan dituju. Seperti Big Farm Maggot yang biasanya menjual dengan peternak lele, peternak burung dan pemancingan dengan harga:

Telur	: Rp 10.0000/gr
Larva	: Rp 10.000/gr
Prepupa	: Rp 80.000/kg
Pupa	: Rp 100.000/kg
Maggot Kering	: Rp 60.000/gr

Selain itu, Maggot BSF juga menghasilkan kasgot. Kasgot merupakan residu dari Maggot BSF yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik karena memiliki unsur Nitrogen (N), Phosphat (P), Kalium (K). Kasgot sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pupuk organik tetapi belum terurai dengan sempurna. Kasgot sebelum digunakan sebagai pupuk harus dipisahkan terlebih dahulu dengan cara pengayakan [21].

Sampah yang Teredukasi

Maggot BSF merupakan hewan pemakan hampir semua sampah organik dari limbah sayuran, sampai limbah kotoran hewan. Dari limbah organik yang di gunakan, sejatinya kita menggunakan sumber makanan yang bisa didapatkan dengan gratis tanpa mengeluarkan biaya. Limbah organik yang dapat digunakan sebagai pakan maggot yaitu limbah pasar dan limbah makanan. Limbah pasar seperti sayur-sayuran dan buah-buahan, sedangkan limbah makanan berupa limbah rumah makan.

Manfaat Maggot BSF

Selain dapat mengurangi sampah organik, Maggot BSF dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dengan sumber protein yang tinggi. penggunaan Maggot BSF sangat direkomendasikan karena mempunyai keuntungan yang lebih ekonomis, ramah lingkungan, kandungan protein yang tinggi, danmembuka peluang usaha untuk meningkatkan pendapatan petani. Pembudidayaan Maggot BSF ini dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan pada masyarakat karena Budidaya Maggot BSF dapat menciptakan *Circular Economy,* dimana sampah organik yang dimanfaatkan sebagai pakan hingga kasgot maggot yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Dengan adanya pemanfaatan ini, diharapkan dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan bagi masyarakat

setempat. Protein berperan penting dalam suatu pakan ternak kaena berfungsi dalam pembentukan jaringan tubuh dan terlibat aktif dalam metabolisme seperti enzim, hormon, atibodi dan lain sebagainya [22]. Dari lima fase maggot BSF, fase prepupa sering digunakan sebagai pakan ternak [23]. Maggot BSF berpotensi besar sebagai sumber protein ternak yang murah dan mudah dalam pembudidayaannya seta dapat membantu dalam mengurangi pencemaran lingkungan dan penumpukan sampah organik [14].

Transfer Gagasan Pengembangan Produk

Dalam pengembangan produknya, kami sebagai pemuda memberikan transfer gagasan berupa pengembangan biokonversi sampah organik yang memanfaatkan dan mengoptimalkan media sosial berupa Facebook, WhatsApp, Instgram dan Pembuatan Website bernama Big Farm Maggot.id, serta adanya penggunaan mesin Ekstruder yang dapat mebantu dalam percepatan produksi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai proses pengolahan sampah organik menjadi pakan Maggot BSF, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

a. Proses pengolahan sampah organik sebagai pakan Maggot BSF merupakan penerapan teknologi yang mudah dan menguntungkan. Proses pengolahan sampah dimulai dari pengumpulan sampah organik, pemilahan, pencacahan, dan pencampuran sampah dengan larva di dalam biopon;
b. Dalam proses pengolahan sampah organik menjadi pakan Maggot BSF perlu diperhatikan seperti suhu, kelembaban, dan keamanan kandang agar tidak dimasukin oleh hewan lainnya.
c. Pemanfaatan sampah organik menjadi pakan maggot BSF dapat membantu mengurangi sampah organik agar tidak langsung di buang ke TPA. Maggot BSF merupakan salah satu solusi dan ramah lingkungan dalam mengurangi volume sampah khususnya sampah organik.
d. Nilai ekonomi dari harga telur yang dijual yaitu Rp 8.000 /gr, larva Rp 8.000/kg. Prepura Rp 80.000/kg.

Saran

Adapun saran yang diajukan berdasarkan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Bagi Big Farm Maggot Desa Jatibarang sebaiknya lebih memperluas relasi dalam menjual hasil dari pengolahan sampah organik tersebut, agar proses biokonversi sampah organik tetap berjalan;
b. Perlu adanya sumber daya manusia yang dapat membantu dalam sistem pemasaran produk;
c. Bagi peneliti selanjutnya, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kualitas kasgot atau residu maggot BSF tersebut sesuai dengan mutu SNI 19-7030-2004.

DAFTAR REFERENSI

[1] H. Edi, “Peningkatan Pelayanan Pengelolaan Sampah di Kota Brebes Melalui Peningkatan Kemampuan Pembiayaan Tesis,” 2006.
[2] A. Ginanti, T. Yonathan, and T. Kusuma, “Implementasi Teknologi Black Soldier Fly Larvae (BSFL) untuk Pengolahan Sampah Organik di Desa Susukan , Banyumas,” vol. 20, pp. 103–108, 2020.
[3] A. Azir, H. Harris, and B. Kusuma, “Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (Chrysomya Megacephala) Menggunakan Komposisi Media Kultur Berbeda,” *J. Ilmu-ilmu Perikan. dan Budid. Perair. Vol.*, vol. 12, pp. 34–40, 2017.
[4] S. Rizki, P. Hartami, and E. Erlangga, “Tingkat Densitas Populasi Maggot pada Media Tumbuh Yang Berbeda,” *Acta Aquat. Aquat. Sci. J.*, vol. 4, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.29103/aa.v4i1.319.
[5] I. Utami, I. L. I. Putra, K. Khotimah, and R. G. Pangestu, “Maggot Black Soldier Fly Sebagai Agen Degradasi Sampah Organik Dan Pakan Ternak Warga Mergangsan Yogyakarta,” *LOGISTA - J. Ilm. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, p. 127, 2020, doi: 10.25077/logista.4.2.127-135.2020.
[6] I. Minggawati, “Pemanfaatan Tumbuhan Apu-Apu (Pistia Stratiotes) untuk Menumbuhkan Maggot (Hermetia Illucens) sebagai Pakan Ikan,” *Ziraah*, vol. 44, pp. 2013–2015, 2021.

[8] D. Kardana, "Efektivitas Penambahan Tepung Maggot dalam Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar (Colossoma Macropomum)," *J. Perikan. dan Kelaut.*, vol. 3, pp. 49–56, 2012.
[10] H. Sholichah and N. Wahyuni, "Pemanfaatan Limbah Organik Berbasis Bio Cyclo Farming (Studi Kasus di Desa Telaga Murni)," vol. 4, no. 1, pp. 21–27, 2019.
[11] S. B. Riono, *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Klaten: Penerbit Lakeisha, 2021.
[12] I. W. Subamia and Y. Himawan, "Application of Maggot in Ornamental Fish Culture," *Proc. 2nd Annu. Int. Conf. Syiah Kuala Univ.*, vol. 2, no. 1, pp. 38–42, 2012.
[13] R. Ula, A. Fauzi, E. Resty, and N. Sari, "Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele Business Analysis of Maggot Cultivation as a Catfish Feed Alternative," vol. 7, pp. 39–46, 2018.
[14] D. Buchori and P. Hidayat, "Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva Hermetia illucens (Linnaeus) (Diptera : Stratiomyidae) pada Bungkil Kelapa Sawit," vol. 7, no. 1, pp. 28–41, 2010.
[15] M. R. Fadli, "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif," vol. 21, no. 1, pp. 33–54, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i1.
[19] B. Elsaday, "No Title," 2021.
[20] Endang Srimurni, "Tangga Menggunakan Larva Lalat Tentara Hitam (Black Soldier Fly/BSF), Hermetia Illucens (Diptera : Stratiomyidae)"," no. 1, pp. 235–243, 2019.
[21] I. S. Muhadat, "Kasgot sebagai Alternatif Pupuk Organik Padat Pada Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Dengan Metode Vertikultur," 2021.
[22] A. H. Wardhana, "Black Soldier Fly (Hermetia Illucens) as an Alternative Protein Source for Animal Feed)," vol. 26, no. 2, pp. 69–78, 2016.
[23] R. Suciati, H. Faruq, J. P. Biologi, and J. Timur, "Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots Hermetia illucens (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah," vol. 2, no. 1, pp. 0–5, 2017.