

PENGEMBANGAN PELET IKAN BERBASIS MAGGOT BSF HASIL SAMPING PUPUK ORGANIK DALAM UPAYA PENINGKATAN PEREKONOMIAN

Development Of Fish Pelets Based On Bsf Maggot By-Product Organic Fertiliser In An Effort To Improve The Economy

Andrew Setiawan Rusdianto¹, Achmad Shorfi A², Fitri Wulandari³, Dian Nur F⁴, Larissa Nathania M⁵, Anika Ratnawati⁶, Nur Hayati⁷, Ahmad Nurul Aziz⁸, Zuhul Febrian⁹, Ferdinand Simanjuntak¹⁰, Ahmad Rafid Zuhdi¹¹

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember

*Email : promahadesasukamakmur@gmail.com

ABSTRACT

The village of Sukamakmur has the potential for freshwater fishery resources through catfish farming. Black Soldier Fly larvae (BSFL) cultivated by the Farmer Group Tirta Bakti II can solve farmers' dependence on factory-made feeds, alongside the underutilization due to a lack of technological input in processing by-products. This service activity aims to develop the application of fish feed technology using BSFL to meet the nutritional needs of fish, increase the market value of fish pelet products, and establish partnerships with catfish farmers and community groups in the village. The development activities involve outreach efforts to explain the production process from the materials used to the manufacturing process. The product development results indicate that the material formulation used in making fish pelets consists of a successive mixture of BSFL: bran: fish meal: tapioca flour in a ratio 4:2:1:1 with a floating capability of approximately 5-7 minutes. Based on the service activities that have been carried out, this service can encourage continued production in the Tirta Bakti II Farmer Group as a new initiative in managing BSFL, with the impact of improving the economy through new activities and marketing.

Keywords: *Economic Improvement; Fish Feed; Maggot BSF*

ABSTRAK

Desa Sukamakmur memiliki potensi sumber daya perikanan air tawar melalui budidaya ikan lele. Larva Black Soldier Fly (BSFL) yang dibudidayakan oleh Kelompok Tani Tirta Bakti II dapat mengatasi ketergantungan petani pada pakan buatan pabrik, sekaligus mengatasi belum termanfaatkan akibat kurangnya sentuhan teknologi dalam pengolahan produk sampingan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi teknologi pakan ikan menggunakan BSFL untuk memenuhi kebutuhan gizi ikan, meningkatkan nilai jual produk pelet ikan, dan menjalin kemitraan dengan petani ikan lele dan kelompok masyarakat di desa. Kegiatan pengembangan melibatkan upaya penyuluhan proses produksi mulai dari bahan yang digunakan hingga proses manufaktur. Hasil pengembangan produk menunjukkan bahwa formulasi bahan yang digunakan dalam pembuatan pelet ikan terdiri dari masing-masing campuran BSFL: dedak: tepung ikan: tepung tapioka dengan perbandingan 4:2:1:1 dengan kemampuan mengapung selama sekitar 5-7 menit. Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, adanya pengabdian ini dapat mendorong produksi tetap berlanjut di kelompok Tani Tirta Bakti II sebagai upaya baru dalam mengelola Maggot BSF dengan dampak peningkatan perekonomian dengan kegiatan dan pemasaran baru.

Kata Kunci: *Peningkatan perekonomian; Pakan Ikan; Maggot BSF*

1. PENDAHULUAN

Desa Sukamakmur merupakan salah satu desa di Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Mata pencaharian penduduk desa sebagian besar bertani, dan beternak. Ternak yang dikembangkan berupa ternak unggas dan perikanan. Desa Sukamakmur memiliki potensi yang besar dalam bidang perikanan air tawar, hal ini didukung oleh ketersediaan air yang melimpah. Budidaya perikanan air tawar yang berpotensi dikembangkan di Desa Sukamakmur adalah budidaya ikan lele.

Upaya yang diperlukan dalam budidaya ikan lele, yaitu mengoptimalkan kualitas dan ketersediaan pakan yang diberikan. Pakan merupakan komponen penting dalam budidaya ikan lele untuk menunjang pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan budidaya (Muntafiah, 2020). Penggunaan pakan ikan ini dapat mempengaruhi biaya produksi. Biaya pakan yang dikeluarkan sekitar 70-89% dari total biaya produksi. Biaya pakan ini dapat ditekan dengan mencari bahan alternatif yang memiliki kandungan protein yang tinggi dan mudah didapat. Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber protein hewani adalah maggot (Mulyani dan Haris., 2021).

Kelompok tani Tirto Bakti II merupakan salah satu kelompok tani yang ada di Desa Sukamakmur. Potensi kelompok tani tersebut pada saat ini melakukan budidaya maggot. Maggot merupakan salah satu larva lalat yang memiliki kandungan protein hewani tinggi sekitar 30-45%. Kandungan protein yang tinggi sangat potensial sebagai pakan tambahan black soldier fly atau untuk pembesaran ikan (Alternatif *et al.*, 2020). Pemanfaatan maggot di kelompok tani Tirto Bakti II digunakan sebagai dekomposer limbah organik untuk menghasilkan pupuk organik baik padat (kasgot) maupun cair (POC). Selain itu, maggot dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang berupa maggot kering dan sebagian lainnya dibiarkan menjadi pupa yang berguna untuk kelanjutan siklus hidupnya sebagai lalat BSF yang kemudian akan kembali menghasilkan telur maggot.

Maggot memiliki potensi yang sangat besar dalam pemenuhan kebutuhan akan pakan ternak terutama pada kalangan petani ikan lele. Menurut Wahyuni *et al* (2017) seekor lalat betina mampu menghasilkan sebanyak 500 butir telur dan akan menetas dalam empat hari untuk menjadi larva maggot. Satu gram telur maggot mampu menghasilkan sebanyak 3-4 kg maggot atau larva. Maggot juga memiliki kemampuan mengurai sampah organik hingga 2-5 kali dari bobot tubuhnya dalam rentan waktu 24 jam (Bosch *et al.*, 2014). Tingginya kandungan protein pada maggot menjadikan maggot semakin potensial sebagai alternatif pengganti pakan ternak berupa pelet.

Pelet merupakan suatu bentuk makanan buatan yang dibuat dari beberapa macam bahan yang diracik dan dijadikan adonan, kemudian dicetak sehingga berbentuk batangan atau bulatan kecil-kecil. Pelet memiliki ukuran berkisar antara 1-2 cm. Pembuatan pelet dari maggot merupakan solusi yang bisa diberikan untuk dapat menjawab permasalahan akan kebutuhan pakan pada ternak ikan dengan memanfaatkan maggot yang dibudidayakan sebagai dekomposer oleh kelompok tani Tirto Bakti II. Hal ini dikarenakan maggot memiliki kandungan protein yang tinggi. Oleh sebab itu perlu dilakukan pembuatan pelet pakan ternak ikan dengan bahan dasar maggot. Tujuan pembuatan pelet maggot ini untuk memberikan nilai ekonomis terhadap kelompok tani Tirto Bakti II. Kami juga telah melakukan kerja sama dengan kelompok tani Tirto Bakti II untuk dapat mengembangkan produk maggot untuk dapat meningkatkan nilai ekonomis pada maggot (PPID Kabupaten Jember, 2023). Adapun tujuan yang akan dicapai yaitu mengembangkan pemanfaatan maggot BSF menjadi pelet ikan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan, meningkatkan nilai jual produk dari pelet ikan, dan menjalin hubungan kemitraan dengan pembudidaya ikan lele serta kelompok tani dari desa.

2. METODE

2.1 Rancangan Kegiatan

Waktu Pelaksanaan

Pembuatan pelet ikan dilaksanakan di Dusun Langsung, Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung dimulai pada bulan Juni hingga bulan Juli 2023. Formulasi terbaik yang didapatkan selanjutnya akan disosialisasikan pada tanggal 9 Agustus 2023.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pelet ikan berbasis maggot BSF yaitu maggot BSF, tepung tapioka, tepung ikan dan bekatul. Peralatan yang digunakan terdiri dari mesin pelet ikan, loyang, oven, ayakan, wadah plastik, neraca analitik dan *sealer*.

2.2 Metode kegiatan

Pengukuran Formulasi

Pengukuran formulasi bahan yang sesuai dengan daya apung produk dan kerekatan dalam membentuk produk yang utuh. Formulasi diperhatikan dari jumlah banyaknya bahan yang digunakan, Keseluruhan bahan dilakukan penimbangan sesuai dengan formulasi yang digunakan yaitu maggot : bekatul : tepung ikan : tepung tapioka secara berturut-turut 4 : 2 : 1 : 1. Maggot yang digunakan dalam kondisi setengah kering yang sebelumnya telah dikurangi kadar airnya dengan cara dilakukan penyangraian menggunakan pasir. Setelah dilakukan penimbangan berdasarkan formulasi, keseluruhan bahan dilakukan pencampuran hingga semua bahan merata

Penyangraian Maggot

Penyangraian Maggot dilakukan untuk mengurangi kadar air sehingga dalam proses pencetakan pakan ikan, produk dapat terbentuk dengan baik. Penyangraian dilakukan menggunakan pasir dengan sumber panas menggunakan kompor. Penyangraian dilakukan dalam interval waktu 20 – 30 menit dengan tujuan kadar air didalam maggot tidak terlalu tinggi.

Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan sesuai hasil formulasi yang ditemukan dalam pengukuran awal. Namun, jika formulasi kurang sesuai maka dilakukan pengukuran ulang dan percobaan baru untuk formulasi yang tepat. Pencampuran bahan dilakukan dengan mengaduk secara merata keseluruhan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan pelet. Dalam proses pembuatan pelet ini digunakan maggot sebagai bahan utama dan salah satu sumber protein pada pelet, selain itu juga digunakan bekatul sebagai sumber karbohidrat dan tepung tapioka sebagai perekat pada pelet serta tepung ikan sebagai sumber protein lainnya.

Pencetakan Pakan Ikan

Penggilingan bahan yang telah dicampur dilakukan menggunakan mesin penggiling bertenaga 8 Hp. Mesin penggiling dilengkapi dengan mesh pencetak pelet yang memiliki ukuran lubang *mesh* sebesar 2 mm, sehingga menghasilkan pelet dengan ukuran sesuai dengan standar pakan lele. Penggilingan dilakukan sebanyak minimal 3 kali pengulangan untuk mendapat hasil pencampuran yang lebih merata.

Pengeringan

Proses pengeringan pakan dapat dilakukan dengan 2 metode, yakni secara alami menggunakan sinar matahari dan secara mekanik dengan menggunakan oven. Proses pengeringan dengan sinar matahari dapat berlangsung selama 2-3 hari. Pengeringan secara alami tidak memerlukan biaya investasi dan operasional alat, tetapi memiliki beberapa kelemahan bergantung pada sinar matahari, konsumsi waktu pengeringan, dan rendahnya higienitas produk. Apabila cuaca tidak memungkinkan, pelet dapat dikeringkan pada oven yang tersedia. Proses pengeringan menggunakan oven dapat berlangsung selama 2 jam pada suhu 55°C. Pengeringan dengan oven bertujuan untuk mengefektifkan proses pengeringan dikarenakan panas yang dihasilkan lebih stabil, sehingga dapat mengurangi kadar air secara maksimal.

Pengemasan

Pengemasan dilakukan sesuai desain yang digunakan sebagai bungkus dari pakan ikan, dengan kadar air yang sesuai pada standard produk dikemas. Pengemasan produk pakan ikan yang dikembangkan ini menggunakan plastik *standing pouch* dengan tambahan label untuk pencantuman informasi terkait dengan produk yang dikembangkan pada pakan ikan. Pengemasan dilakukan dengan

memastikan kadar air sesuai, sehingga produk dapat bertahan dalam waktu yang lama dan tidak menimbulkan jamur didalam produk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengembangan Produk

Proses budidaya maggot yang dilakukan di Kelompok Tani Tirta Bakti II menghasilkan maggot yang siap dijadikan pelet pakan ikan. Maggot menjadi campuran dalam proses pembuatan pelet pakan ikan bersama bekatul, tepung ikan, tepung tapioka yang berperan dalam memberikan kandungan protein. Hasil dari pelet pakan ikan berbasis maggot ini akan memberikan kontribusi dalam pemenuhan ketersediaan pakan yang menjadi faktor utama untuk menghasilkan produksi maksimal. Bagi mitra kegiatan ini dapat menjadi salah satu diversifikasi produk budidaya maggot BSF yang dapat meningkatkan produktivitas budidaya perikanan dan dapat meningkatkan kesejahteraan anggota kelompok tani mitra. Usaha pengembangan budidaya perikanan khususnya pada ikan nila, ikan mas dan lele sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang cukup dalam jumlah dan kualitasnya untuk mendukung produksi yang lebih maksimal (Styana *et al.*, 2019). Pengembangan lebih lanjut kemitraan dapat menjadi pemenuhan pakan mandiri pada kolam ikan yang telah dibuat sehingga dapat merasakan kebermanfaatannya hasil atau margin dari proses budidaya ikan.

3.2 Hasil

Tahapan pelaksanaan

Presentasi

Presentasi dilakukan sebagai bentuk penyampaian teori yang digunakan dalam pengembangan produk pakan ikan berbasis Maggot BSF. Pemaparan materi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman bagi masyarakat Desa Ajung untuk pembuatan produk pakan ikan. Penyampaian materi dilakukan dengan sistem tanya jawab untuk mengundang proses diskusi dari pemateri dan juga masyarakat dalam pembuatan produk. Harapannya masyarakat setempat dapat mengembangkan produk ini, yang nantinya dapat membuka jalan untuk usaha baru dalam peningkatan perekonomian dalam usaha pengelolaan Maggot.

Penjelasan Tahapan

Penjelasan tahapan pembuatan produk pakan ikan disajikan dalam bentuk hasil produk yang ditampilkan didepan masyarakat Desa Ajung. Penyampaian ini dilakukan sesuai tahapan yang sudah dilaksanakan dalam pengembangan produksi pakan ikan. Tahapan dijelaskan dengan rinci dan dilanjutkan dalam tahapan praktek secara langsung.

Pembuatan Pakan Ikan

Tahapan pembuatan pakan ikan merupakan salah satu tahapan yang dilakukan sebagai praktek secara langsung untuk melaksanakan langkah langkah yang disampaikan secara teori. Hal ini dilakukan agar masyarakat dapat melihat secara langsung proses pembuatan pakan ikan yang menjadi salah satu pemanfaatan Maggot BSF.

Materi Kegiatan

Program pengabdian masyarakat ini, materi kegiatan yang dilaksanakan adalah pendampingan pembuatan pelet ikan lele dari maggot BSF. Materi kegiatan didasari dari riset yang sebelumnya pernah di uji coba hingga mendapatkan formula terbaik dalam pembuatan pelet dari bahan dasar maggot BSF. Potensi dari budidaya maggot BSF yang belum optimal mendasari adanya inovasi pelet ikan lele. Bentuk pendampingan dilaksanakan mulai dari pemilihan bahan baku, pencetakan, hingga pada pengemasan dan pemasaran pelet.

Peserta dari pendampingan yaitu dari anggota kelompok tani Tirta Bakti II. Kelompok tani Tirta Bakti II sebelumnya telah membudidayakan maggot BSF dan telah mengolahnya menjadi pakan ikan yaitu maggot kering. Namun, dalam prosesnya pembuatan maggot kering ini masih kurang efektif dalam mempertahankan nutrisi dari maggot BSF dan pemasarannya hanya dijual di peternak ikan di daerah setempat saja. Sehingga pada kesempatan kali ini pendampingan dapat menjadi salah satu

solusi dalam meningkatkan kualitas pemanfaatan produk turunan dari maggot BSF yang disertai dengan peningkatan nilai jual dari produk tersebut.



Gambar 1. Kegiatan produksi pelet ikan

Pertemuan 1	
Aktifitas	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan program - Perkenalan kelompok pelaksana - Pengenalan peralatan yang akan digunakan - Pengenalan contoh produk yang akan dibuat
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan program pengabdian yang akan dilaksanakan - Memperkenalkan kelompok yang akan melaksanakan pendampingan - Memperkenalkan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pelet - Memperekenalkan produk yang nantinya akan dibuat (pelet ikan lele).
Pertemuan 2	
Aktifitas	<ul style="list-style-type: none"> - Pendampingan pemilihan bahan yang akan digunakan - Pendampingan pengolahan maggot sebelum pencetakan pelet
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Mendampingi kelompok tani dalam memilih bahan baku pembuatan pelet - Mendampingi kelompok tani dalam mengolah maggot sebelum pencampuran dengan bahan lainnya
Pertemuan 3	
Aktifitas	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan formulasi pelet ikan lele - Pendampingan pembuatan pelet ikan lele
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan kepada kelompok tani terkait formulasi pelet ikan lele - Mendampingi kelompok tani dalam kegiatan produksi pelet ikan lele
Pertemuan 4	
Aktifitas	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan jenis kemasan dan label - Pendampingan desain kemasan dan label - Pendampingan cara pengemasan produk
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenalkan jenis kemasan dan label - Mendampingi pembuatan desain kemasan dan label - Mendampingi cara pengemasan produk
Pertemuan 5	
Aktifitas	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan macam – macam marketplace potensial - Pendampingan kegiatan pemasaran
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenalkan beberapa marketplace potensial yang tengah digemari oleh khalayak umum - Mendampingi kegiatan pemasaran

Pertemuan 6	
Aktifitas	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring kegiatan pemilihan bahan - Monitoring kegiatan produksi pelet - Monitoring kegiatan pemasaran produk
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Memantau pemilihan bahan oleh kelompok tani agar pemilihan bahan sesuai dengan saran yang dijelaskan di awal dan untuk menjaga kualitas pelet - Memantau kegiatan produksi pelet agar selalu sesuai dengan SOP - Memantau kegiatan pemasaran produk

Pelaksanaan hari pertama dilakukan dengan penjelasan program pengabdian yaitu pendampingan pengembangan pelet ikan lele dari maggot BSF. Selain itu, juga terdapat pengenalan anggota kelompok pengabdian yang bertujuan agar kelompok pengabdian dengan warga / kelompok tani saling kenal sehingga memudahkan dalam pelaksanaan nantinya. Pengenalan ini juga menyajikan pengenalan alat yang akan digunakan yaitu mesin pencetak pelet dengan tenaga 8HP. Agenda terakhir yaitu pengenalan contoh produk yang akan dibuat. Pertemuan ini merupakan sebuah awal dari pelaksanaan kegiatan yang diharapkan dengan adanya pengenalan ini kelompok tani Tirto Bakti II mendapat gambaran terkait program yang akan dilaksanakan.

Pelaksanaan hari kedua yaitu pendampingan pemilihan bahan dan pendampingan pengolahan maggot sebelum pencetakan pelet. Pemilihan bahan sangat penting dalam pembuatan pelet terutama pada pemilihan maggot yang menjadi bahan baku utama. Pengolahan pada maggot sebelum pencetakan yaitu pengeringan maggot dengan cara penyangraian. Pengeringan ini bertujuan bertujuan untuk mengurangi kadar air pada maggot. Proses pengeringan hanya dilakukan hingga kondisi setengah kering untuk menjaga kandungan protein pada maggot. Pengeringan dapat meningkatkan kualitas fisik dari pelet sehingga ketika pencetakan pelet lebih padat dan dapat mengapung lebih lama.

Pelaksanaan hari ketiga yaitu penjelasan formulasi pelet ikan lele yang dilanjutkan dengan pendampingan pembuatan pelet. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi terhadap kelompok tani terkait formulasi efektif dalam produksi pelet. Formulasi sangat penting dalam pembuatan pelet karena selain mempengaruhi dari nutrisi tetapi juga mempengaruhi tampilan fisik dari pelet itu sendiri.

Pelaksanaan hari keempat yaitu pengenalan jenis kemasan dan label. pendampingan desain kemasan dan label, serta pendampingan cara pengemasan produk. Pengenalan jenis kemasan pada kegiatan ini yaitu dengan memperkenalkan kemasan jenis standing pouch dan kemasan plastik kiloan untuk kemasan perkilo. Pengenalan label juga didasarkan pada peraturan penggunaan label. Tidak hanya pengenalan, namun dilakukan pendampingan dari cara pengemasan hingga cara mendesain kemasan dan label agar nantinya kegiatan pengabdian selesai kelompok tani dapat mandiri dalam mendesain dan dapat mengembangkan desain tersebut sehingga makin menarik kedepannya.

Pelaksanaan pertemuan kelima yaitu pengenalan beberapa marketplace seperti shopee, tokopedia, Lazada yang pada saat ini tengah banyak peminat. Selain itu, kelompok tani juga dikenalkan dengan pemasaran menggunakan Instagram agar meningkatkan popularitas dari kelompok tani beserta produk yang dijualnya.

Pelaksanaan pertemuan keenam yaitu monitoring dari seluruh proses baik dari proses pemilihan bahan, produksi, hingga pemasaran. Monitoring bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan bagaimana kegiatan produksi dan pemasaran dapat berkembang. Berdasarkan kegiatan monitoring juga akan dilakukan evaluasi apabila terdapat kendala dalam pelaksanaan kegiatan produksi.

3.3 Ketercapaian Kegiatan

Kegiatan pengabdian dalam pengembangan pakan ikan yang diproduksi dari Maggot BSF sebagai salah satu hasil pembudidayaan Kelompok Tani Tirto Bakti II dilakukan dengan hasil pakan ikan yang mengandung tinggi protein. Pakan ikan diproduksi sebagai produk yang dapat dimanfaatkan dalam perikanan sebagai bahan pakan yang memiliki kandungan yang tepat pada pembudidayaannya. Kegiatan yang dilaksanakan sebagai salah satu bagian dalam penyelesaian masalah dalam membuka usaha baru pada mitra dengan pengembangan pakan ikan untuk

peningkatan perekonomian. Kegiatan dilaksanakan dengan melakukan proses pembuatan untuk menghasilkan pakan ikan dengan formulasi terbaik yang memiliki kandungan protein yang dihasilkan dari Maggot BSF. Proses pembuatan dilakukan dengan memperhatikan gaya apung bahan di dalam air dan ketertarikan ikan sebagai konsumen utama dari pengembangan produk. Hasil yang didapatkan, pakan ikan dapat mengapung sekitar 5-7 menit dengan formulasi 4:2:1:1. Bahan produksi yang digunakan adalah bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Sehingga, dalam proses pembuatannya produk ini tidak terlalu memakan banyak waktu untuk *suplai* bahan sebagai bagian dalam pembuatan produk.

Hasil pengembangan dilaksanakan sosialisasi sebagai bentuk pembedahan produksi dari bahan yang digunakan sampai proses pembuatan. Adapun sosialisasi yang dilaksanakan seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan Pakan Ikan

Hal ini diharapkan dapat mendorong produksi tetap berlanjut di kelompok Tani Tirto Bakti II sebagai usaha baru dalam mengelola Maggot BSF untuk wujud peningkatan perekonomian dengan kegiatan dan pemasaran baru. Potensi besar yang dimiliki dari budidaya Maggot BSF dapat dimanfaatkan untuk produksi skala besar untuk produk pakan ikan. Selain itu, kandungan protein tinggi didalam produk dapat menjadikan produk berdaya saing dengan produk pakan ikan dipasaran. Potensi besar yang dimiliki dari budidaya Maggot BSF yang telah dikelola oleh Kelompok Tani Tirto Bakti II dalam jangka waktu yang lama dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan produk. Bahan utama yang telah dikembangkan ini nantinya dapat digunakan untuk produksi skala besar sehingga memberikan dampak yang lebih dalam peningkatan perekonomian masyarakat setempat. Pakan ikan yang dikembangkan sebagai hasil kegiatan pengabdian memiliki kandungan protein tinggi didalam produk. Sehingga, pengembangan pakan ikan ini dapat menjadikan produk berdaya saing dengan produk pakan ikan dipasaran.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan pada permasalahan yang terjadi pada Kelompok Tani Tirto Bakti II yaitu dengan minimnya pengetahuan mengenai proses pengembangan produk inovasi dapat disimpulkan bahwa, pemanfaatan produk samping yang dihasilkan berupa maggot BSF yang digunakan sebagai dekomposer limbah organik. Pengembangan tersebut dilakukan guna untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak ikan di kalangan masyarakat sekitar yang bernilai ekonomis dengan kandungan protein yang tinggi. Hasil pengembangan produk yang dilakukan didapat bahwa, formulasi bahan yang digunakan dalam pembuatan pelet ikan dari maggot ini yaitu dengan pencampuran bahan maggot : bekatul : tepung ikan : tepung tapioka secara berturut-turut 4 : 2 : 1 : 1, dimana dengan formulasi tersebut didapat pakan ikan yang memiliki daya apung sekitar 5-7 menit. Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, adanya pengabdian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai proses pengembangan maggot yang dapat diproduksi sebagai produk yang bernilai ekonomi tinggi yaitu dengan memanfaatkan maggot sebagai bahan utama pembuatan pelet ikan. Kelompok Tani Tirto Bakti II dapat bisa melanjutkan pengelolaan produk pelet ikan berbasis maggot ini yang nantinya diharapkan dapat menambah pendapatan mereka.

4.2 Saran

Perlu adanya sosialisasi serta promosi mengenai adanya program ini, sehingga peserta tidak terbatas pada lulusan SMA yang berada di satu wilayah saja. Seiring dengan banyaknya ragam jenis sampah plastik, maka perlu adanya tambahan waktu pelaksanaan untuk memberikan pengetahuan

yang cukup tentang pengolahan bahan, desain, produk, dan penciptaan produk hiasan. Perlu dilakukan pendampingan dan monitoring secara berkesinambungan kepada para mitra agar program ini dapat dilanjutkan secara berkala. Sebaiknya program dapat ditindaklanjuti melalui kerjasama dengan mitra-mitra lain atau pihak-pihak lain di luar institusi, agar dapat mengetahui respon secara lebih luas terhadap pelaksanaan suatu program pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan. Pihak mitra dapat memberikan informasi yang dapat bermanfaat mengenai kebutuhan yang selaras antara kemampuan dan pengetahuan yang akan digunakan untuk dapat melaksanakan program pengabdian pada masyarakat yang sejenis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar - besarnya terhadap pihak yang membantu suksesnya pengabdian pembuatan produk pakan ikan berbasis Maggot BSF. Adapun pihak yang terkait, yaitu:

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi yang memberikan pendanaan dalam pengabdian.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) sebagai penyelenggara dalam kegiatan Program Mahasiswa Berdesa
3. Masyarakat Desa Sukamakmur, Kec. Ajung yang memberikan ruang bagi tim pengabdian dalam mengembangkan produk pakan ikan.
4. Kelompok Tani Tirta Bakti II Sukamakmur, Kec. Ajung sebagai mitra yang memberikan kesempatan dan ruang dalam mengembangkan pengabdian untuk mengelola produksi pakan ikan berbasis Maggot BSF
5. Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan sesuai dengan kompetensi keilmuan yang dijalankan dalam pengabdian.
6. Fajriyah Ulfah, S.TP, MP selaku penyuluh pertanian sebagai pendamping lapangan team pengabdian yang memberikan arahan serta bimbingan dalam proses pengembangan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2014). *Pengeringan Dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Alternatif, S., Ikan, P., Rt, D., Purwasari, D., Dramaga, K., Bogor, K., Amandanisa, A., & Suryadarma, P. (N.D.). Kajian Nutrisi Dan Budi Daya Maggot (*Hermentia Illuciens L.*) Nutrition And Aquaculture Study Of Maggot (*Hermentia Illuciens L.*) As Fish Feed Alternative In RT 02 Purwasari Village, Dramaga Sub-District, Bogor District. In *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Juli* (Vol. 2020, Issue 5).
- Andriani, R., Muchdar, F., & Ahmad, K. (2021). Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan Untuk Kelompok Budidaya Ikan Di Kota Ternate. *Indonesian Journal Of Fisheries Community Empowerment*, 1(3), 231-239.
- Budiharjo, A., Nuhriawangsa, A. M. P., Kartikasari, L. R., & Hertanto, B. S. (2022). Aplikasi Teknologi Floating Catfish Pelet Sebagai Solusi Pemanfaatan Larva Black Soldier Fly di Mitra Usaha Mazgot BSF Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 6(1). <https://doi.org/10.20961/prima.v6i1.54291>
- Iswar, M., & Mazmur, A. (2020, January). Penerapan Alat Pengering Dengan Pengontrol Suhu Untuk Pakan Ikan Pada Kelompok Tani Samatunru Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (Snp2m)* (Vol. 4, No. 1, Pp. 410-414).
- Mubaraq, A., Novita Ainul Hamzah, R., Sari, S. P. M., & Rusdi, I. (2022). *Panduan Pembuatan Pakan Ikan*. Makassar.
- Mulyani, R., & Haris, R. B. K. (2021). Penambahan Tepung Maggot Pada Pelet Tepung Komersil Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 16(2). <https://doi.org/10.31851/jipbp.v16i2.6990>
- Muntafiah, I. (2020). Analisis Pakan pada Budidaya Ikan Lele (*Clarias Sp.*) di Mranggen. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 4(1). <https://doi.org/10.30595/jrst.v4i1.6129>

- Riansyah, A., Supriadi, A., & Nopianti, R. (2014). Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster Pectoralis*) Dengan Menggunakan Oven. *Jurnal Fishtech*, 2(1). <https://doi.org/10.36706/fishtech.v2i1.1103>
- Styana, U. I. F., Kurniawan, A., & Erlita, D. (2019). Inovasi Teknologi Produksi Pelet Pakan Ikan Terapung untuk Peningkatan Pendapatan Pembudidaya Ikan di Kabupaten Tasikmalaya. *SEWAGATI*, 3(3). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v3i3.6065>
- Wahyuni, S., Supartha, I. W., Ubaidillah, R., & Wijaya, I. N. (2017). Parasitoid community structure of leaf miner *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) and the rate of parasitization on vegetable crops in Lesser Sunda Islands, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(2). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180221>
- Yunaidi, Y., Rahmanta, A. P., & Wibowo, A. (2019). Aplikasi Pakan Pelet Buatan Untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar di Desa Jerukagung Srumbung Magelang. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 45-54.