

Jurnal Malikussaleh Mengabdi

Volume 1, Nomor 1, April 2022, Halaman 11-20

e-ISSN: 2829-6141, URL: <https://ojs.unimal.ac.id/jmm>DOI: <https://doi.org/10.29103/jmm.v1n1.xxx>**Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar**Rozanna Dewi^{1*}, Novi Sylvia¹¹Universitas Malikussaleh, Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara, Aceh, Indonesia*Email korespondensi: rozanna.dewi@unimal.ac.id**ABSTRAK**

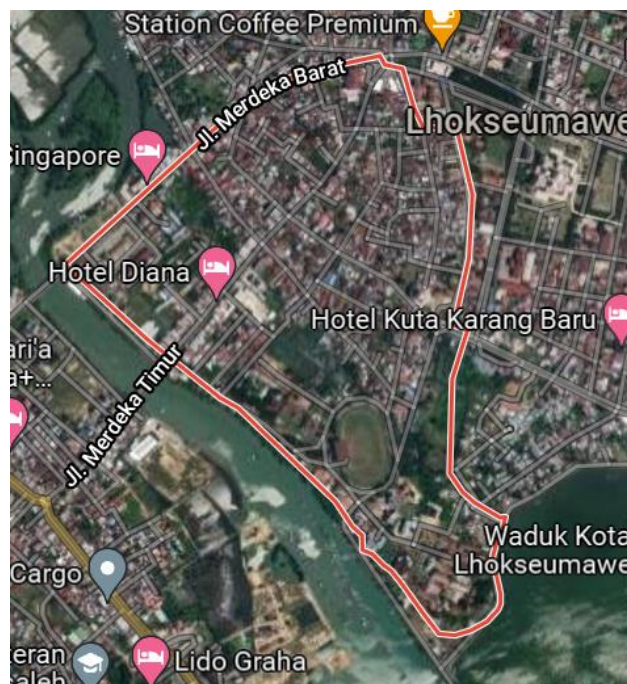
Sampah organik dapat memberikan manfaat apabila dikelola dengan baik. Salah satunya adalah pemanfaatan sampah organik menjadi pakan ikan dengan mengandalkan larva lalat BSF yang disebut Maggot yang mengandung banyak nutrisi untuk produktifitas ikan air tawar seperti lele. Tujuan kegiatan pengabdian adalah memberikan sebuah solusi kepada petani budidaya ikan air tawar di Desa Mon Geudong untuk penyediaan pakan ternak yang bernutrisi dengan harga yang lebih murah dibandingkan dengan pakan ternak konvensional dan juga menjadi salah satu usaha yang berkontribusi kepada pemanfaatan sampah organik menjadi bahan yang mempunyai nilai tambah (*added value*) dan menjadi salah satu potensi pengembangan ekonomi masyarakat yang akan berdampak pada peningkatan kebersihan lingkungan. Teknologi Biokonversi adalah sebuah proses yang mampu mengubah sampah organik menjadi produk pakan ikan yang berguna dengan memanfaatkan proses biologis dari mikroorganisme dan enzim. Teknologi ini dapat diimplementasikan oleh masyarakat desa binaan dengan pelatihan dan bimbingan serta dukungan untuk menyiapkan peralatan dan ruang untuk proses produksi maggot. Saat ini, produksi maggot dari BSF untuk pakan ikan belum ada di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara. Petani tambak memesan maggot di Banda Aceh, namun jumlah produksinya masih terbatas. Hal ini menjadi satu peluang bagi petani tambak ikan yang ada di Desa Mon Geudong. Teknologi ini tidak sulit diimplementasikan dan tidak mahal karena yang dibutuhkan adalah mengembangkan larva serangga BSF untuk menjadi maggot dengan bahan baku sampah organik yang telah dihaluskan. Satu siklus produksi maggot membutuhkan waktu sekitar 2 bulan didalam ruang penetasan dan pembesaran maggot sampai bisa dipanen. Ruang ini selanjutnya akan terus digunakan oleh kelompok pemuda memproduksi maggot untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan mereka. Kedepan masyarakat juga berkeinginan untuk memproduksi maggot untuk dijual agar dapat memenuhi kebutuhan pakan ternak untuk Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara. Desa Mon Geudong dipilih sebagai objek pengabdian karena desa tersebut sedang dalam perhatian khusus Badan Narkotika Nasional (BNN) yang sedang berupaya mereduksi peredaran dan penyalahgunaan narkoba dikawasan ini khususnya dikalangan generasi muda. Salah satu sebab tingginya kasus penyalahgunaan dan peredaran narkoba oleh generasi muda di desa ini adalah karena masalah ekonomi.

Kata kunci: Sampah organik, maggot, biokonversi, pakan, ikan air tawar.**PENDAHULUAN**

Sampah adalah bahan sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah diklasifikasi oleh manusia menurut derajat kegunaanya, dalam proses alam

sebenarnya tidak ada konsep sampah, hanya produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam berlangsung. Permasalahan sampah akan terus meningkat karena adanya trend urbanisasi yang terjadi dan tumbuh dengan cepat di populasi masyarakat perkotaan[1]. Untuk itu pemerintah setempat harus mengembangkan metode berkelanjutan yang berhubungan dengan sampah perkotaan, yang mengusung konsep sebuah perputaran ekonomi. Kebanyakan sampah rumah tangga berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan hanya sebagian yang diolah untuk dijadikan produk lain yang bermanfaat kembali karena minimnya pengetahuan masyarakat tentang teknologi konversi sampah dan pengelolaannya [2].

Jumlah penduduk Kota Lhokseumawe dengan luas wilayah 181,06 km² dari waktu ke waktu semakin meningkat dan pada tahun 2019 telah mencapai 207,2 ribu jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk 1,93 persen [3]. Kota Lhokseumawe memiliki 4 kecamatan dan 68 desa. Seiring dengan penambahan penduduk ini, jumlah sampah di Kota Lhokseumawe juga terus meningkat. Sampah ini dibuang ke TPA Alue Liem Kabupaten Aceh Utara yang selama ini telah dioperasikan guna menampung sampah dari Kota Lhokseumawe dan dari Kecamatan disekitarnya.



Gambar 1 Peta Wilayah Desa Ulee Jalan, Banda Sakti, Lhokseumawe

Desa Mon Geudong merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe yang tingkat pengelolaan sampahnya masih belum begitu maksimal. Disisi lain, sampah organik ini sebenarnya dapat memberikan manfaat apabila dikelola dengan baik. Salah satunya adalah pemanfaatan sampah organik yang potensial menjadi pakan ikan dengan mengandalkan larva lalat BSF (Black Soldier Fly) yang disebut Manggot [4]. Maggot mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan air tawar seperti lele.

Desa Mon Geudong terletak di pinggiran Kota Lhokseumawe, selain sebagai nelayan wilayah ini juga didominasi oleh sebagian besar oleh penambak ikan air tawar terutama penambak lele. Selama ini para penambak mengeluh tentang harga pakan yang melambung tinggi. Hal ini tentu akan mempengaruhi biaya produksi dan turunya profit ekonomi yang diperoleh penambak ikan. Penggunaan Maggot lebih ekonomis dan dapat

menghemat hingga 50% dari biaya pakan ikan komersil. Teknologi Biokonversi sampah organik menjadi Maggot adalah sebuah proses yang mampu mengubah sampah organik menjadi produk pakan ikan berguna dan memiliki nilai tambah. Teknologi ini mudah diterapkan di desa mitra karena tidak memerlukan biaya yang mahal, tidak rumit dan efektif meningkatkan produktifitas petani budidaya ikan air tawar di Desa Mon Geudong karena dapat menekan harga pakan ikan dengan menggunakan Maggot jika dibandingkan dengan menggunakan pakan konvensional yang biasa dibeli. Selain itu, sisa-sisa ikan yang tidak terpakai atau terjual oleh nelayan disekitarnya juga dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pellet ikan dengan cara dicampur dengan Maggot. Pembuatan pellet Maggot ini merupakan tujuan jangka panjang petani tambak ikan di Desa Mon Geudong karena memerlukan mesin untuk proses produksi pellet Maggot. Pellet Maggot dapat dipasarkan lebih luas karena bisa tahan lama dan mudah di packing.



Gambar 2 Kondisi dan Fasilitas Petani Tambak Ikan Lele di Desa Mon Geudong

Penelitian tentang BSF dimulai pada pertengahan abad 20 di peternakan ayam, dimana ditemukan bahwa keberadaan larva BSF dalam Sampah organik [1]. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa larva BSF juga terdapat dalam limbah Palm Oil [5]. Sebagian besar usaha pengolahan sampah dengan BSF secara profesional telah dimulai pada sistem pemberian makan yang terus menerus berdasarkan self-harvesting prepupa (pupa keluar dengan sendirinya). Pupa-pupa ini selanjutnya dapat dijadikan pakan ikan yang potensial untuk meningkatkan produksi budidaya beberapa jenis ikan [6].

Pakan ikan merupakan komponen terbesar yang memberikan andil dalam biaya produksi akuakultur. Penelitian menyebutkan bahwa biaya produksi dalam akuakultur 50-60% nya berasal dari komponen pakan [7]. Artinya pakan merupakan komponen yang paling berpengaruh pada industri akuakultur. Jika harga pakan naik, maka efeknya akan sangat terasa pada petani yang bermodal kecil. Pihak produsen pakan juga merasa khawatir jika harga pakan membengkak [8].

Maggot terdapat disekitar lingkungan kita, untuk membudidayakannya tidak terlalu sulit. Maggot dapat menggantikan tepung ikan sebanyak 30% pada ikan tilapia [9]. Maggot juga bisa menggantikan tepung ikan kualitas tinggi dan memberikan pertumbuhan yang sama walaupun diberikan dengan kondisi larva yang dipotong-potong [10]. Penelitian ini dilakukan pada ikan *Ichthalurus punctatus* ukuran fingerling. Namun demikian, berdasarkan pernyataan Dirjen Perikanan Budidaya Made L Nurdjana, menyebutkan bahwa penggunaan maggot baru sebatas untuk ikan air tawar. Sebaliknya, untuk ikan air laut penggunaan tepung ikan masih lebih baik [9].

Teknologi Biokonversi adalah sebuah proses yang mampu mengubah bahan organik menjadi produk lain yang berguna dan memiliki nilai tambah dengan memanfaatkan proses biologis dari mikroorganisme dan enzim [11]. Teknologi ini tidak memerlukan

teknologi mahal, akan tetapi yang dibutuhkan adalah larva serangga. Aktivitas biokonversi ini dapat menyerap limbah organik rata-rata 500 kg/hari/koloni. Penggunaan larva dari serangga ini sebagai pengolah sampah merupakan suatu kesempatan yang menjanjikan, karena larva BSF (*black soldier fly*) yang dipanen tersebut dapat berguna sebagai sumber protein untuk pakan hewan, sehingga dapat menjadi pakan alternatif pengganti pakan konvensional [12].

Dengan melihat fakta-fakta tersebut maka dapat dimungkinkan untuk membuat pakan murah dari limbah sampah organik. Program Pengabdian Desa Binaan ini diharapkan mampu meningkatkan daya guna sampah, gerakan pembersihan lingkungan, dan yang paling utama sebagai alternatif pakan ikan yang ekonomis bagi petani tambak ikan air tawar yang ada di Desa Mitra sebagai salah satu solusi untuk mengatasi harga pakan konvensional yang dibeli dengan harga yang cukup mahal sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi petani tambak dalam mengelola keberlanjutan usahanya. Melalui pelatihan dan dukungan teknis yang diberikan oleh Program pengabdian ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat dalam bidang usaha budidaya ikan air tawar sekaligus memberikan kesempatan kepada masyarakat membuka peluang baru menjadi produsen pakan ikan berbasis pellet Maggot dimasa yang akan datang.

METODE

1. Lokasi Pengabdian dan Penerima Manfaat

Lokasi pengabdian ini adalah Desa Mon Geudong, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Penerima manfaat dari kegiatan penelitian ini adalah masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan dan petani tambak. Desa Mon Geudong memiliki beberapa unit usaha tambak ikan air tawar yang dikelola berkelompok maupun pribadi.

2. Alat dan Bahan yang Digunakan

Bahan yang digunakan dalam pengabdian ini adalah sampah organik yang berasal dari desa dan lingkungan sekitarnya, air, dedak, bibit Maggot. Alat-alat yang digunakan adalah besi siku, drum besar, rangka baja, seng transparan, triplek, kayu ukuran 1x1m, kayu ukuran 2x2m, triplek 9 mm, jaring marlin, ember, wadah, semen, atap rumbia, gelas ukur, timbangan, plastik, alat pencacah, pengaduk, masker, sarung tangan.

3. Tahapan Kegiatan Pengabdian

• Focus Group Discussion (FGD)

Focus Group Discussion (FGD) merupakan suatu diskusi yang dilakukan secara sistematis serta terarah mengenai suatu isu atau masalah tertentu. FGD merupakan sebuah proses pengumpulan informasi suatu masalah yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok. FGD dilakukan dengan melibatkan sejumlah peserta dalam kelompok diskusi yang terbatas agar setiap peserta mendapat kesempatan yang sama untuk berbicara serta mengeluarkan pendapatnya agar terlibat aktif dalam diskusi. Untuk itu peserta FGD adalah perwakilan kelompok-kelompok petani tambak ikan air tawar yang ada di Desa Mon Geudong. Dalam FGD ini akan dilakukan konfirmasi terhadap informasi yang telah diterima terkait masalah-masalah yang dihadapi oleh petani tambak ikan air tawar dan solusi-solusi yang dibutuhkan untuk mengatasi masalah tersebut. Peserta FGD berjumlah 25 orang, termasuk perwakilan pemerintahan desa.

• Pelatihan Pembuatan Pakan ikan Maggot

Pelatihan pembuatan Pakan Ikan Maggot melibatkan anggota kelompok pemuda petani tambak ikan air tawar sebanyak 20 orang. Pelatihan ini akan dilakukan dilokasi

tambak Bapak Abdul Hadi. Pelatihan dilakukan selama 2 hari dengan secara interaktif dengan melibatkan teori dan praktek bersamaan agar lebih mudah difahami oleh peserta.

- **Pembuatan Pakan Ikan Berbasis Maggot**

1. Pembuatan Kandang Petelur
 - a. Kandang petelur disiapkan dengan ukuran 2x3 m dengan dinding menggunakan semen dan triplek.
 - b. Disiapkan nutrisi/makanan Maggot dengan mencacah atau menggiling sampah organik sebanyak 14 kg hingga halus. Sampah organik dapat berupa sisa makanan organik, sisa sayuran, buah dan kulitnya dan ikan terbuang. Campuran ditambahkan dengan air dan 1 kg dedak.
 - c. Selanjutnya telur maggot diletakkan sebanyak 100 gram dan dibiarkan hingga menetas dalam waktu maksimal 7 hari.
2. Pembuatan Kandang Pembesaran Maggot hingga Panen
 - a. Kandang pembesaran dibuat dari bahan rangka baja diselimuti jaring marlin dan atap seng transparan dengan ukuran 4x10 m.



Gambar 3. Gambaran Kandang Pembesaran

- b. Setelah proses peteluran Maggot selesai, selanjutnya dipindahkan ke kandang pembesaran ini hingga 14 hari sampai Maggot siap dipanen.
- c. Pada saat panen, Maggot yang dihasilkan sekitar 50 kg. Selain untuk pakan ikan, maggot ini pun dapat digunakan sebagai pakan ternak unggas. Maggot dapat digunakan sebagai pakan sekitar 1 bulan, karena jika sudah kehitaman maka tidak disukai lagi oleh ikan.

4. Metode Pendekatan Kepada Masyarakat

Prosedur pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dimulai dari identifikasi masalah bersama penerima manfaat, diskusi dan pemberian solusi, perencanaan kegiatan, persiapan alat dan bahan, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi kegiatan. Proses identifikasi masalah dan pencarian solusi untuk menyelesaikan masalah dilakukan dengan penerima manfaat melalui Focus Group Discussion (FGD). Dalam FGD ini dipastikan tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatannya. Pelatihan selama dua hari dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat mitra cara memproduksi maggot dan dukungan fasilitas diberikan untuk penetasan dan pembesaran maggot sehingga bisa dipanen.

5. Partisipasi Mitra

Mitra terdiri dari 20 orang Masyarakat Petambak Ikan di Desa Mon Geudong, Kecamatan Banda Sakti, Lhokseumawe. Masyarakat mitra akan berpartisipasi secara penuh, mulai dari FGD hingga pelatihan pembuatan Maggot. Kontribusi mitra adalah

penyediaan lokasi pelaksanaan FGD dan Pelatihan, lokasi pembangunan tempat penetasan dan pembesaran Maggot serta penggunaan maggot untuk pakan ikan dikolam mereka.

6. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan serta Keberlanjutan Program

Monitoring dan Evaluasi kegiatan akan dilakukan oleh pihak LPPM Universitas Malikussaleh sesuai dengan panduan kegiatan pengabdian ini. Laporan Kegiatan Pengabdian PNBP 2021 akan diserahkan kepada LPPM Universitas Malikussaleh yang berisi pelaksanaan kegiatan, capaiannya dan luaran yang dijanjikan. Perangkat desa juga akan membantu melakukan monitoring dan evaluasi untuk memastikan masyarakat menerima manfaat secara optimal dari kegiatan ini. Setelah pelatihan pembuatan moggot selesai dilakukan, petani tambak akan membeli mesin untuk membuat pellet Moggot sehingga produksi Moggot akan berlanjut terus. Pellet Moggot akan diproduksi dengan target memenuhi kebutuhan pakan sendiri dan sebagian akan dijual kepada petani tambak yang ada disekitaran Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

1. Pelaksanaan Kegiatan dan Hasilnya

Lokasi untuk usulan pengabdian ini adalah Desa Mon Geudong, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada Agustus – November. Penerima manfaat dari kegiatan penelitian ini adalah masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan dan petani tambak. Desa Mon Geudong memiliki beberapa unit usaha tambak ikan air tawar yang dikelola berkelompok maupun pribadi. Manfaat dari kegiatan menjadi salah satu potensi pengembangan ekonomi masyarakat yang akan berdampak pada peningkatan kebersihan lingkungan. Hal yang paling utama dari dampak yang timbul adalah Maggot sebagai alternatif pakan ikan yang ekonomis bagi petani tambak ikan air tawar yang ada di Desa Mitra sebagai salah satu solusi untuk mengatasi harga pakan konvensional yang dibeli dengan harga yang cukup mahal sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi petani tambak dalam mengelola keberlanjutan usahanya.

Masyarakat mitra berpartisipasi secara penuh, mulai dari FGD hingga pelatihan pembuatan Maggot. Kontribusi mitra adalah penyediaan lokasi pelaksanaan FGD dan Pelatihan, lokasi tempat pembangunan tempat penetasan dan pembesaran Maggot serta penggunaan maggot untuk pakan ikan dikolam mereka. Komunikasi bersama mitra dilakukan dengan Focus Group Discussion (FGD) yang merupakan suatu diskusi yang dilakukan secara sistematis serta terarah mengenai suatu isu atau masalah tertentu. FGD merupakan sebuah proses pengumpulan informasi suatu masalah yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok. FGD dilakukan dengan melibatkan sejumlah peserta dalam kelompok diskusi yang terbatas agar setiap peserta mendapat kesempatan yang sama untuk berbicara serta mengeluarkan pendapatnya agar terlibat aktif dalam diskusi. Dan masyarakat mitra sangat antusias untuk berkontribusi untuk pengelolaan sampah organik untuk produksi maggot sebagai upaya menekan biaya pakan.

Luaran yang telah dicapai salah satunya adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang penerapan iptek melalui pembekalan dan pelatihan mengenai teknologi biokonversi sampah organik menjadi pakan ikan (Maggot). Hal tersebut dimulai dari identifikasi masalah bersama penerima manfaat, diskusi dan pemberian solusi serta pelatihan pembuatan maggot dan pelatihan yang telah dilakukan selama 2 hari dengan secara interaktif dengan melibatkan teori dan praktek bersamaan agar lebih mudah difahami oleh peserta. Pembuatan fasilitas untuk produksi pakan ikan berbasis Maggot juga merupakan luaran yang telah dilaksanakan. Berikut dokumentasi selama kegiatan pengabdian dilaksanakan.





Gambar 4. Kegiatan-kegiatan Pengabdian bersama Mitra Desa Mon Geudong

2. Pengaruh dan Dampak Kegiatan

Desa Mon Geudong merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe yang tingkat pengelolaan sampahnya masih belum begitu maksimal. Disisi lain, sampah organik ini sebenarnya dapat memberikan manfaat apabila dikelola dengan baik. Pengaruh dan dampak yang ditimbulkan dalam kegiatan ini adalah Program Pengabdian Desa Binaan ini mampu meningkatkan daya guna sampah, gerakan pembersihan lingkungan, dan yang paling utama sebagai alternatif pakan ikan yang ekonomis bagi petani tambak ikan air tawar yang ada di Desa Mitra sebagai salah satu solusi untuk mengatasi harga pakan konvensional yang dibeli dengan harga yang cukup mahal sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi petani tambak dalam mengelola keberlanjutan usahanya. Melalui pelatihan dan dukungan teknis yang diberikan oleh Program pengabdian ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat dalam bidang usaha budidaya ikan air tawar sekaligus memberikan kesempatan kepada masyarakat membuka peluang baru menjadi produsen pakan ikan berbasis pellet Maggot dimasa yang akan datang.

Capaian dari kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang penerapan iptek melalui pembekalan dan pelatihan mengenai teknologi biokonversi sampah organik menjadi pakan ikan (Maggot). Hal tersebut dimulai dari identifikasi masalah bersama penerima manfaat, diskusi dan pemberian solusi serta pelatihan pembuatan maggot dan pelatihan yang telah dilakukan selama 2 hari dengan secara interaktif dengan melibatkan teori dan praktek bersamaan agar lebih mudah difahami oleh peserta. Pembuatan fasilitas untuk produksi pakan ikan berbasis Maggot juga merupakan

luaran yang telah dilaksanakan dengan menyiapkan bahan yang digunakan untuk pembuatan Maggot. Peningkatan produktifitas masyarakat dalam budidaya ikan melalui dihasilkannya pakan ikan berbasis Maggot serta pengurangan jumlah sampah organik di lingkungan.

Desa Mon Geudong dipilih sebagai objek pengabdian karena desa yang berada di pusat ibukota Lhokseumawe tersebut sedang dalam perhatian khusus Badan Narkotika Nasional (BNN) yang sedang berupaya mereduksi peredaran dan penyalahgunaan narkoba dikawasan ini khususnya dikalangan generasi muda. Salah satu sebab tingginya kasus penyalahgunaan dan peredaran narkoba oleh generasi muda di desa ini adalah karena masalah ekonomi. Pelatihan produksi maggot dan bantuan teknis yang diberikan adalah wujud dukungan Unimal kepada pemerintah Kota Lhokseumawe atas upaya untuk mengatasi masalah narkoba dikalangan generasi muda, khususnya menyangkut pemberdayaan ekonomi yang diharapkan menjadi solusi terhadap penyalahgunaan narkoba ini.

KESIMPULAN

Pembuatan Maggot menjadikan sebuah solusi kepada petani budidaya ikan air tawar di Desa Mon Geudong untuk penyediaan pakan ternak yang bernutrisi dengan harga yang lebih murah dibandingkan dengan pakan ternak konvensional dan juga menjadi salah satu usaha yang berkontribusi kepada pemanfaatan sampah organik menjadi bahan yang mempunyai nilai tambah (added value). Program pengabdian ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat dalam bidang usaha budidaya ikan air tawar sekaligus memberikan kesempatan kepada masyarakat membuka peluang baru menjadi produsen pakan ikan berbasis pellet Maggot dimasa yang akan datang. Masyarakat mitra akan terus mengembangkan produksi Maggot agar memenuhi kebutuhan pakan ikan yang dibutuhkan serta kedepannya masyarakat mitra dapat menjual Maggot untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Desa Binaan yaitu Desa Mon Geudong yang telah menjalin kerja sama kepada program pengabdian ini. Selanjutnya ucapan terima kasih kepada Universitas Malikussaleh yang telah mendanai pengabdian ini melalui Dana Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) Universitas Malikussaleh Tahun Anggaran 2021, sekaligus juga tim anggota mahasiswa yang telah banyak membantu dalam program pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Salman, E. Nofiyanti, dan T. Nurfadhilah, 2020. Pengaruh dan Efektivitas Maggot Sebagai Proses Alternatif Penguraian Sampah Organik Kota di Indonesia. *Jurnal Serambi Engineering*, Vol. 5, hal. 1-5.
- [2] R. E. Supriyatna, A., Putra, 2017. Estimasi Pertumbuhan Larva Lalat Black Soldier (*Hermetia illucens*) dan Penggunaan Pakan Jerami Padi yang Difermentasi dengan Jamur *P. chrysosporium*. *Jurnal Biodjati*. 2(2):159-166.
- [3] Badan Pusat Statisti, Aceh Dalam Angka 2020, Tahun 2021.
- [4] A. Wardhana, 2016. "Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak". *Wartazoa. Buletin Ilmu Peternakan dan Kesehatan Hewan Indonesia*. Vol, 26, hal. 69-78.
- [5] R. J. . Bokau dan P. Witoko, 2017. "Optimation of Bioconversion Process of Palm Kernel Cake For Production Maggot *Hermetia Illucens* as A Source of Animal

- Protein in Fish Farming”. *An International Journal of Indonesia Aquaculture Society*, Vol. 18, hal. 1-6.
- [6] Dewi P T, Zaenal A, Saptono W, Baiq H A, Fariq A, Andre R C. 2018. “Pembuatan Maggot Untuk Masyarakat Pembudidaya Ikan Air Tawar Di Desa Gontoran Kabupaten Lombok Barat”. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*, Vol. 5, hal. 57-63.
- [7] A. Azir, H. Harris, R. Bayu, dan K. Haris, 2017. “Produksi Dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya Megacephala*) Menggunakan Komposisi Media Kultur Berbeda”. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, Vol. 12, hal. 1-6.
- [8] R. U. A. Fauzi dan E. R. N. Sari, 2018. “Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele”. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, Vol. 7, hal. 39-46.
- [9] S. P. Dengah, J. F. Umboh, C. A. Rahasia, dan Y. H. . Kowel, 2016. “Pengaruh Penggantian Tepung Ikan Dengan Tepung Maggot (*Hermetia Illucens*) Dalam Ransum Terhadap Performans Broiler”. *Zootec*, Vol. 36, hal. 1-4.
- [10] R. Andriani *et al.*, 2020. “Teknik Kultur Maggot (*Hermetia illucens*) Pada Kelompok Budidaya Ikan Di Kelurahan Kastela”. *International Journal of Community Engagement*, Vol. 1, hal. 1-5,
- [11] L. Hezron, N. Madalla, dan S. W. Chenyambuga, 2019. “Mass production of maggots for fish feed using naturally occurring adult houseflies (*Musca domestica*)”. *Livestock Research for Rural Development*, Vol. 31, hal. 1-4.
- [12] J. F. Mokolensang, M. G. . Hariawan, dan L. Manu, 2018. “Maggot (*Hermetia illunces*) sebagai pakan alternatif pada budidaya ikan”. *Journal Budidaya Perairan*, Vol. 6, hal. 32-37.