

Penguatan Model Bisnis Budidaya Larva Black Soldier Fly (Maggot) Berbasis Ekonomi Masyarakat dan Manajemen Lingkungan

Nahrowi^{1*}, Muhammad Ridla², Tazkiyah Annisa Utari³, Nadia Safira⁴, Jidan Ramadani⁵, Agus Musta Rindi⁶, Francois Gustav Naryadi⁷, Muhammad Hafidz Hasbullah⁸

^{1-3, 7-8} Pusat Studi Hewan Tropika (CENTRAS), IPB University

⁴⁻⁶ Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University

* nahrowi@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Evaluasi dari implementasi model bisnis pembesaran maggot BSF dalam peningkatan ekonomi dan pengelolaan lingkungan sekitar menyimpulkan perlunya penguatan. Penguatan model bisnis tak hanya didukung oleh sektor masyarakat, pemerintah, industri serta intisusi pendidikan, tetapi komitmen, jejaring mitra, system yang terstruktur, hingga standar kualitas hasil panen perlu dibentuk dalam penguatan model bisnis maggot tersebut. Tujuan pengabdian program kali ini sebagai penguatan implementasi model bisnis pembesaran maggot BSF di Desa Laladon dan Desa Pagelaran Ciomas, Bogor Jawa Barat dalam mewujudkan penuntasan kemiskinan dengan mencapai peningkatan pendapatan harian, serta merawat lingkungan melalui biokonversi limbah organik lingkungan mencegah perubahan iklim. Melalui evaluasi pogram sebelumnya, pelatihan-upgrading pengetahuan, pendampingan, hingga monitoring dan evaluasi menciptakan sistem yang terstruktur dalam model bisnis tersebut. Penguatan komitmen adalah aspek yang paling kompleks dan khusus dalam program pengabdian kali ini, perluasan jejaring mitra sudah dilakukan melalui beragam kemudahan akses yang perlu ditingkatkan digitalisasi dan media sosial, standar kualitas hasil pembesaran maggot menjadi inisiasi seleksi bibit unggul kedepannya, keberlanjutan aspek tersebut tetap didampingi hingga terbentuk sistem yang terstruktur memperkuat model bisnis budidaya larva BSF (maggot).

Kata Kunci: ekonomi, lingkungan, maggot Black Soldier Fly, model bisnis, pengabdian masyarakat

Pendahuluan

Biokonversi limbah yang ada di lingkungan sekitar, berpotensi menjadi promotor peningkatan ekonomi masyarakat mandiri serta mendukung pembangunan berkelanjutan dalam 17 poin SDGs yang ramah lingkungan. Biokonversi menggunakan BSF (maggot) menjadi primadona akhir-akhir ini (Faizin *et al.* 2021). Proses beternak maggot di masyarakat umumnya tidak terfokus pada satu fase atau satu unit produksi, hal yang membuat produk hasil panen mereka belum memiliki standar pada kualitas maupun harga. Rumpangnya rantai pasok (belum tersedianya offtaker) menjadi kendala dalam

proses bisnis tersebut. Selain itu, pemeliharaan BSF skala industri masih terkendala pada pemilihan media substrat yang belum seimbang dari segi harga, sehingga bisnis larva BSF (maggot) sangat disarankan dalam skala masyarakat dan terstruktur guna mencapai efisiensi produksi.

Model bisnis yang sudah berjalan berfokus pada proses pembesaran DOL (*day old larvae*) umur 5 hari yang akan dipanen setelah 14 hari masa pembesaran. Peternak pembesaran maggot binaan dapat menjual hasil panen maggot segar kepada *offtaker* (Nahrowi *et al.* 2023). Melalui monitoring dan evaluasi selama berlangsungnya model bisnis maggot, perlu dilakukan penguatan model bisnis ini pada poin-poin penting manajemen di dalamnya, seperti komitmen peternak binaan, perluasan koneksi mitra, pembentukan sistem yang lebih terstruktur, standar kualitas hasil panen. Program ini bertujuan memperkuat model bisnis larva BSF yang sudah diimplementasikan dalam mewujudkan penuntasan kemiskinan dengan mencapai peningkatan pendapatan harian masyarakat Desa Laladon dan Desa Pagelaran, melalui pelatihan, pendampingan hingga implementasi model bisnis larva BSF yang menjadi lahan lapangan kerja berkelanjutan dan merawat lingkungan melalui biokonversi limbah mencegah perubahan iklim.

Metode Pelaksanaan

Program Dosen Mengabdikan Inovasi dengan tema Prototype Penguatan Model Bisnis Budidaya Larva BSF (Maggot) Berbasis Ekonomi Masyarakat dan Manajemen Lingkungan dilaksanakan selama dua bulan November-Desember 2023 di lokasi yang berbeda Desa Pagelaran dan Desa Laladon.

Kegiatan di Desa Pagelaran merupakan awal sosialisasi dan pelatihan atau upgrading pengetahuan masyarakat mengenai BSF, maggot, hingga model bisnis pembesaran larva BSF (maggot). Masyarakat Desa Pagelaran sendiri memiliki keinginan memiliki program produktif untuk lansia sebagai bentuk rasa peduli lingkungan sekitar dan mempererat silaturahmi antar warga dengan memanfaatkan dana desa. Kegiatan pelatihan-upgrading dilakukan selama dua hari dan satu hari *study banding*, dengan susunan kegiatan sebagai berikut.

Tabel 1. Susunan acara kegiatan pengabdian di Desa Pagelaran

Hari Tanggal- Waktu	Lokasi	Kegiatan	Narasumber
Kamis 09 Nov 2023 16.00-selesai	Masjid Al Ikhlas Desa Pagelaran Jl. Bukit Asri Jl. Bukit Asri Raya Ciomas Blok No.C7 No.C7/Nk, RT.4/RW.13, Pagelaran, Kec. Ciomas, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16610	Pelatihan-Upgrading Pengetahuan mengenai: • Model Bisnis Pembesaran Larva BSF (Maggot) • Manajemen Lingkungan Pengolahan SOD dengan Bikonversi Pakan/media Larva BSF (Maggot)	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Ir Nahrowi, M.Sc. • Dr. M. Ridla, M.Agr.

Hari Tanggal- Waktu	Lokasi	Kegiatan	Narasumber
Jumat 10 Nov 2023 15.30-selesai		Pelatihan-Upgrading Pengetahuan mengenai: <ul style="list-style-type: none"> Budidaya Maggot BSF Skala Industri Budidaya Maggot BSF Skala Masyarakat Simulasi pembesaran Larva BSF (Maggot) 	<ul style="list-style-type: none"> Hadi Guna Praja S.Gz. Repaldi Maulana
Sabtu 11 Nov 2023 08.00-15.30	Biomagg-Industri Maggot Pakan Ternak Waste Management Samping Taman Kaldera, Jl. Jatijajar 1, Danau, Jatijajar, Kec. Tapos, Kota Depok, Jawa Barat 16451	Study Banding mengenai: Management pengelolaan budidaya (maggot) larva BSF skala industri	<ul style="list-style-type: none"> Aminudi S.P Hadi Guna Praja S.Gz. Prof Dr. Ir Nahrowi, M.Sc. Dr. M. Ridla, M.Agr.
Jumat 22 Nov 2023 09.30-10.30	Kantor Desa Pagelaran Jl. Raya Ciomas Kreteg Jl. Sukamaju Ciapus Kreteg No.59, Pagelaran, Kec. Ciomas, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16617	Monitoring hasil pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> Tim Pembantu Lapang

Kegiatan pengabdian di Desa Laladon dilakukan selama dua hari *talkshow* interaktif dan *study banding*, dengan sasaran masyarakat berusia 15-25 tahun berasal dari dua kelompok masyarakat yakni siswa pesantren dan remaja masjid. Pemilihan target pembinaan atau pendampingan masyarakat di usia muda berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi program sebelumnya yakni penerapan model bisnis pembesaran larva BSF (maggot) yang dilakukan pada tahun 2022 (Nahrowi *et al.* 2023). Rentang usia 15-25 tahun memiliki komitmen, semangat, waktu, serta pemikiran yang kreatif mengembangkan dan memajukan model bisnis pembesaran larva BSF ini.

Tabel 2. Susunan acara kegiatan pengabdian di Desa Laladon

Hari Tanggal-Waktu	Lokasi	Kegiatan	Narasumber
Sabtu 09 Des 2023 09.00-selesai	Rumah Prof. Nahrowi Jl. Bukit Asam Ujung 1 Laladon Indah No 31 RT 01/08, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16610	<i>Talkshow</i> interaktif budidaya Maggot	<ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr. Ir Nahrowi, M.Sc. Repaldi Maulana
Minggu 10 Des 2023 09.00-selesai	Kandang Maggot A Aldi Laladon No 31 RW 09, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16610	<i>Study banding</i> mengenai: Management pengelolaan budidaya (maggot) larva BSF skala menengah	<ul style="list-style-type: none"> Repaldi Maulana
Selasa 12 Des 2023 13.00-14.00	Pesantren Abu Bakar Ashidiq	Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> Tim Pembantu Lapang
Jumat 15 Des 2023 14.00-15.00	Pesantren Abu Bakar Ashidiq	Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> Tim Pembantu Lapang

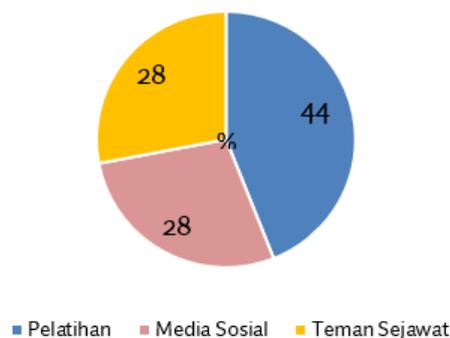
Hasil dan Pembahasan

Desa Pagelaran

Upaya peningkatan pemahaman dan pengetahuan masyarakat akan suatu materi untuk diimplementasikan diperlukan kegiatan pelatihan dan penyuluhan (Budiyanto dan Aini, 2021). Kegiatan pelatihan-upgrading pengetahuan masyarakat mengenai model bisnis pembesaran larva BSF (maggot) yang diikuti 25 warga Desa Pagelaran. Dampak dari pelatihan-upgrading yakni peningkatan pengetahuan mengenai dasar manajemen pembesaran maggot hingga siklus model bisnisnya.



Gambar 1. Pelatihan-upgrading berlokasi di Masjid Al Ikhlas, Desa Pagelaran, Ciomas, Kab. Bogor; Study banding PT Biomagg Sinergi Internasional Depok, Jawa Barat



Gambar 2. Persentase Tingkat pengetahuan peserta pelatihan-upgrading pembesaran maggot di Desa Pagelaran, Ciomas, Kab. Bogor berdasarkan media pembelajaran



Gambar 3. Pesentase peserta pelatihan-upgrading pembesaran maggot di Desa Pagelaran, Ciomas, Kab. Bogor berdasarkan jenis kelamin

Pelatihan-upgrading yang dilakukan di Desa Pagelaran diikuti 17 peserta berjenis kelamin laki-laki dan 8 orang perempuan. Berdasarkan data jenis kelamin disimpulkan ketertarikan materi pelatihan-upgrading ini didominasi laki-laki, hal ini dapat terjadi karena sebagian besar peserta perempuan masih beranggapan maggot sebagai belatung dan hidup di lingkungan sampah yang kotor. Selama pelatihan peningkatan pengetahuan mengenai maggot dan BSF dapat dilihat pada **Gambar 2**, berdasarkan data hasil questioner sebanyak 44% peserta mendapatkan ilmu baru setelah mengikuti pelatihan, sedangkan 28% peserta sudah mempelajari pembesaran maggot dari media sosial dan media kabar seperti koran atau majalah, dan 28% lainnya mengetahui dari diskusi teman sejawat. Pelatihan-upgrading pengetahuan ini penting dilakukan sebagai dasar teori untuk melakukan tahapan implementasi yang aktual di lapangan. Pelatihan juga menerapkan pendekatan bottom-up approach seperti yang dilakukan oleh Nahrowi *et al.* (2023), berdasar pada keinginan masyarakat dalam membangun kepedulian warga terhadap lingkungan dan mempererat kegiatan sosial antar warga dengan dilaksanakannya program pembesaran maggot kedepan.



Gambar 4. Starter kit pembesaran maggot: container plastik, DOL (day old larvae), larva umur 10 hari, media SOD (sampah olahan dapur)

Tantangan melakukan pelatihan-upgrading hingga *study banding* di desa ini berupa sarana tempat berkumpul yang semula berlokasi di balai warga karena tidak mendukung cuaca dan kapasitas yang ada oleh karena itu tim dan warga memindahkan lokasi di masjid Al Ikhlas. Antusiasme masyarakat dalam melakukan pembesaran larva BSF (magot) sangat tinggi dilihat dari keikutsertaan masyarakat dalam rangkaian kegiatan, namun implementasi prakteknya masih dirancang hingga lokasi dan alokasi pendanaan desa ditetapkan, oleh karena itu tim memulai mempraktekan skala rumahan dengan *starter kit* pembesaran sebagai awal percobaan pembesaran, untuk kedepannya upgrade dengan kit produksi.

Desa Laladon

Model bisnis pembesaran larva BSF (maggot) sebagai inisiasi peningkatan ekonomi mandiri masyarakat dan pelestarian lingkungan sudah dilakukan di Desa Laladon, penguatan model bisnis ini pada poin-poin penting manajemen di dalamnya, seperti komitmen peternak binaan, perluasan koneksi mitra, pembentukan system yang lebih terstruktur, standarisasi kualitas hasil panen, hingga analisis usaha yang dilakukan.



Gambar 5. Talkshow interaktif dan *Study banding* kandang peternak binaan Desa Laladon, Ciomas, Kab. Bogor



Gambar 6. Persentase peserta talkshow interaktif- *study banding* budidaya maggot di Desa Laladon, Ciomas, Kab. Bogor berdasarkan jenis kelamin

Kegiatan talkshow interaktif mengenai budidaya dan model bisnis pembesaran larva BSF (maggot) yang diikuti 29 peserta, 23 peserta berjenis kelamin laki-laki dan 6 orang Perempuan (**Gambar 6**). Sebanyak 14 diantaranya berasal dari santri pesantren dan 15 lainnya anggota remaja masjid.

Poin manajemen yang pertama yakni komitmen, yang mana merupakan *emotional attachment* seseorang terhadap rasa tanggung jawab, motivasi tinggi dan capaian kinerja (Arniansyah & Soerjoatmojo, 2018). Berdasarkan hasil evaluasi program sebelumnya, rentang usia 18-25 tahun dari kelompok peternak maggot binaan memiliki komitmen lebih tinggi, sehingga program pelatihan kali ini memilih dua kelompok masyarakat berada di rentang usia 15-25 tahun yaitu dari kelompok santri Pesantren Tahfidz Quran Abu Bakar Ash Shidiq, Desa Laladon Kec. Ciomas Kab. Bogor dan Remaja Masjid Al-Ikhlas Desa Laladon Kec. Ciomas Kab. Bogor.

Tabel 3. Mitra konsumen larva BSF (Maggot) peternak binaan di Desa Laladon

No	Nama Mitra	Permintaan Produk/ Penawaran Produk	Harga Jual
1	Farm Lele Cibesar	Permintaan maggot segar 100kg/ hari	Rp. 6000
2	Farm Lele Kemang	Permintaan maggot segar 200 kg/ 7hari	Rp. 5000
3	Pabrik Maggot Kering Pabuaran	Permintaan maggot segar skala besar / hari	Rp. 5000
4	Farm Lele Lw.Liang	Permintaan maggot segar 20 kg/ hari	Rp. 5000
5	Farm Lele Caringin	Permintaan maggot segar 33 kg/ hari	Rp. 7000
Total Mitra : 5		Target produksi : 300 kg / hari	Rataan harga : Rp 5.600

Mitra yang diharapkan dari model bisnis budidaya maggot ini merupakan rekanan bisnis yang dapat mendukung perkembangan dan peningkatan produksi. Produsen maupun konsumen yang masuk dalam model bisnis ini dikatakan sebagai mitra. Produsen maggot segar ataupun frass kasgot yaitu pupuk organik dari hasil biokonversi media maggot BSF (Triwijayani *et al.* 2023), termasuk sebagai mitra hulu model bisnis tersebut, sedangkan konsumen maggot segar, kering, atau pun tepung maggot untuk pakan ikan, burung, hewan kesayangan dan ternak lainnya dimasukkan dalam mitra hilirisasi produk.

Program sebelumnya mitra model bisnis hanya berpusat di PT. Biomagg, Sinergi Internasional. Bentuk penguatan model bisnis dari aspek kemitraan dengan memperbanyak koneksi mitra yang semula satu bertambah lima dengan detail permintaan tertera dalam **Tabel 4**. Tingginya permintaan akan produk maggot BSF diharapkan membangun semangat peternak binaan dan mendorong masyarakat lain mengimplementasikan model bisnis ini.

Sistem pemebesaran larva BSF (maggot) menjadi lebih struktur dengan penjadwalan terkontrol dan perbaruan sarana pembesaran sekaligus meningkatkan kualitas hasil panen maggot segar sehingga tercipta jaminan untuk konsumen. Peremajaan sarana dan prasarana mulai dari biopond atau tempat media maggot yang awalnya berjumlah 2 menjadi 13 biopond dengan ukuran 2 x 1 x 0,8 m³, kandang perkembangbiakan lalat BSF, dan mesin penepung. Beberapa hal yang perlu ditingkatkan dalam sistem manajemen yakni penjualan perlu memanfaatkan media social, pembuatan *brand* untuk produk serta kemasan yang dapat mempertahankan kualitas dan minat konsumen. Pendataan penjualan juga diharapkan kedepannya sudah menggunakan komputerisasi dan digitalisasi.



Gambar 7. Keadaan kandang pembesaran maggot salah satu peternak binaan di Desa Laladon



Gambar 8. Keadaan kandang pembesaran (biopond dan kandang indukan lalat BSF) salah satu peternak binaan di Desa Laladon setelah peremajaan

Tantangan penguatan model bisnis maggot bersama peternak binaan di Desa Laladon dari aspek peningkatan kapasitas SDM terutama komitmen peternak dalam menjalani suatu usaha, perlu dilakukan peningkatan kapabilitas dari segi integritas dan penguasaan teknologi dan ditalisasi, oleh karena hal itu tim akan membuka layanan konsultasi via *WhatsApp*, *focus discussion* diluar program terkait proses dan integritas usaha serta pendampingan digitalisasi *branding* produk serta diversifikasinya dalam penguatan model bisnis tersebut.

Kesimpulan

Model bisnis pembesaran larva BSF (maggot) guna meningkatkan ekonomi masyarakat dan pengelolaan limbah lingkungan memiliki daya tarik tersendiri di kalangan masyarakat terutama laki-laki. Penguatan model bisnis tersebut dapat ditingkatkan melalui komitmen, perluasan mitra usaha, perbaruan sarana dan manajemen didalamnya. Model bisnis ini cocok untuk usia muda yang ingin mencoba bisnis dari skala rumahan. Kapasitas SDM dan penguasaan teknologi sangat membantu mengembangkan model bisnis terus berkembang.

Ucapan Terimakasih

Berlangsungnya pengabdian masyarakat ini didukung penuh oleh berbagai pihak, kami mengucapkan terima kasih kepada IPB University atas diselenggarakannya pendanaan Dosen Mengabdikan Inovasi, kepada CENTRAS IPB University, Fakultas Peternakan IPB University, PT Biomagg Sinergi Internasional, serta Perangkat Desa Pagelaran dan Desa Laladon atas kesediaan dan dukungannya selama program ini berlangsung.

Referensi

- Arniansyah, A., & Soerjoatmojo, G. W. L. (2018). Membangun komitmen organisasi. *Buletin KPIN*, 4(16), 1.
- Budiyanto, G., Aini, L. N. (2021). Peningkatan pengetahuan masyarakat Kotagede dalam pengelolaan sampah organik. *Jurnal Aksilogiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 517-52.
- Faizin, R., Athaillah, T., Munawarah, N. (2021). The prospect of cultivating maggot (Black Soldier Fly Larvae) to build the village economy and reduce household waste. Proceedings of the 2nd International Conference on Science, Technology, and Modern Society. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 576, 184-187.
- Nahrowi, N., Ridla, M., Martin, R. S. H., Shofiah, M., Utari, T. A., Rosa, R. A., Dafri, I., Alifian, M. D. (2023). Implementasi model bisnis pembesaran maggot dalam peningkatan ekonomi dan peduli lingkungan masyarakat Desa Laladon. *Madaniya*, 4(1), 111-120. <https://madaniya.biz.id/journals/contents/article/view/352>
- Triwijayani, AU., Lahom, AW., Bana, FME., Saputra, H., Narendra, KD., Sihombing, EP., Elfatma, O. (2023). Kasgot (bekas kotoran maggot) sebagai alternatif pupuk organik dan media tanam cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.). *Tropical Plantation Journal*, 2(2), 80-85. <https://doi.org/10.56125/tpj.v2i2.28>