

[SNP – 08]

Analisis *Business Model Canvas* (BMC) Budidaya Pelet Maggot *Black Soldier Fly* (BSF)

Asep Maksum^{1*}, Syafitri Jumianto², Yunus Effendi²

¹Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Al-Azhar Indonesia,

²Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia,
Jl. Sisingamangaraja, Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12110

Penulis untuk Korespondensi/E-mail: asep_maksum@uai.ac.id

Abstract – Organic waste encompasses the remains of living organisms that naturally decompose. This type of waste can be efficiently managed through innovations in the green economy, particularly by utilizing Black Soldier Fly (BSF) larvae, commonly called maggots. Yayasan Jam'iyatul Muhtadi Cibayawak (JMC) is an educational foundation that is currently facing a significant challenge: effectively managing the substantial amount of organic waste generated by students and the surrounding community. To tackle this issue, we propose a comprehensive organic waste processing model presented within the Business Model Canvas (BMC) framework. This model outlines the economic potential of cultivating maggot pellets in Islamic boarding schools, detailing the nine key components of the BMC framework. Our research employs a descriptive qualitative methodology, gathering data through interviews and observations. The results reveal that the cultivation of BSF maggot pellets is a feasible venture. It offers a valuable alternative to freshwater fish feed, characterized by high protein content at a low cost. Furthermore, this initiative promises to enhance the financial sustainability of Islamic boarding schools by generating business profits, with a contribution margin of 46% over a 30-day production cycle.

Keywords – *Maggot Cultivation, Business Model Canvas, Pesantren Economy, Green Economy.*

Abstrak - Sampah organik adalah segala macam kotoran yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami dan bisa dikelola secara maksimal melalui inovasi *green economy* dengan tetap memperhatikan lingkungan yang memanfaatkan larva *Maggot Black Soldier Fly* (BSF). Yayasan Jam'iyatul Muhtadi Cibayawak (JMC) merupakan yayasan yang bergerak dalam bidang pendidikan. Masalah yang timbul selama ini banyaknya sampah organik dari kegiatan santri dan masyarakat sekitar yang belum memanfaatkan sampah organik secara optimal. Pengolahan sampah organik dikemas dalam sebuah *Business Model Canvas* (BMC) yang memberikan secara detail potensi ekonomi budidaya pelet *maggot* di pesantren dengan menggambarkan sembilan blok model BMC. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif deskriptif dengan memperoleh data melalui wawancara, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan dari BMC yang dibuat bahwa budidaya pelet *maggot* BSF ini layak dilakukan karena mempunyai *value proposition* sebagai pengganti pakan ikan air tawar dengan komposisi nilai kandungan protein tinggi dengan harga yang murah. Secara nilai ekonomi, pembudidayaan pelet *maggot* BSF akan meningkatkan ekonomi pesantren dengan memperoleh laba usaha dengan margin kontribusi sebesar 48% untuk siklus produksi selama 30 hari.

Kata Kunci - *Budidaya Maggot, Business Model Canvas, Ekonomi Pesantren, Green Economy.*

PENDAHULUAN

Rasio pengelolaan sampah pada tahun 2023 menurut Kementerian Lingkungan Hidup di Indonesia mencapai 48,12% dan di Propinsi Banten khususnya di Kabupaten Lebak, rasio pengelolaannya hanya mencapai 19,9% [1] ini berarti masih banyak sampah yang belum tertangani dengan baik. Pengelolaan sampah organik masih menjadi tantangan bagi masyarakat dan pemerintah. Berbagai penelitian pengelolaan sampah organik seperti pengomposan, budidaya Lalat Prajurit Hitam (BSF), dan biodigester, menawarkan solusi efektif untuk mengelola limbah organik [2–4]. Metode ini tidak hanya mengurangi volume limbah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah tetapi juga mengubah limbah menjadi sumber daya berharga seperti kompos, pakan ternak, dan pupuk organik. Budidaya Lalat Prajurit Hitam (BSF) adalah pendekatan inovatif untuk pengelolaan limbah organik, di mana limbah organik digunakan sebagai pakan untuk larva BSF [3]. Metode ini efektif dalam mengurangi volume limbah dan menghasilkan pakan kaya protein untuk hewan, meskipun penerimaan masyarakat dapat menjadi tantangan karena keengganan terhadap belatung (*maggot*).

Yayasan Jam'iyatul Muftadi Cibayawak (JMC) merupakan yayasan yang bergerak dalam bidang pendidikan di daerah Kecamatan Malingping, Lebak, Banten. Pada awal berdirinya Yayasan JMC hanya memiliki satu unit lembaga pendidikan, namun seiring perkembangan dan adanya kebutuhan masyarakat sekitar untuk mendapatkan sekolah dengan jarak yang lebih dekat dan biaya yang relatif murah, maka Yayasan JMC mulai mendirikan unit-unit lembaga pendidikan formal seperti Aliyah, SMP, Diniyah dan PAUD.

Saat ini pesantren mempunyai santri dan siswa kurang lebih berjumlah 700 orang dengan berbagai tingkat pendidikan. Umumnya para santri ingin di pesantren dengan menggabungkan kegiatan sekolah dan mengaji, sedangkan para siswa hanya bersekolah di sekolah yang dikelola pesantren. Kegiatan sekolah menghasilkan sejumlah besar limbah, yang dapat mencakup bahan organik dan anorganik seperti kertas, sisa makanan, dan daun, untuk itu diperlukan upaya untuk mendidik siswa tentang memisahkan limbah yang tepat, sekolah dapat mendorong praktik pengelolaan limbah yang lebih baik [5]. Hasil dari pengamatan, saat ini pesantren JMC mempunyai kendala dengan tidak memiliki keterampilan khusus tentang pengolahan sampah khususnya organik yang bisa memberi nilai

ekonomis. Ini terlihat dari penanganan sampah yang hanya dibakar di tempat sampah Pesantren JMC dan dibuang ke sungai yang ada di belakang Pesantren JMC. Kondisi ini menyebabkan kendala pesantren dalam mengelola sampah dari kegiatan belajar mengajar.

Salah satu alternatif yang ditawarkan untuk pesantren JMC adalah dengan melakukan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan usaha budidaya *maggot* BSF. Larva *maggot* ini bisa digunakan untuk mengoptimalkan pengolahan sampah organik sehingga bisa bernilai ekonomis menjadi pakan pelet ikan tawar. Hasil penelitian G. Atmadi *et al* [6] menjelaskan bahwa biokonversi sampah organik yang berasal dari sampah di pondok pesantren bisa menggunakan larva BSF atau larva lalat tentara hitam untuk mengurai sampah yang berasal dari kulit pisang dan singkong. Selain itu, penelitian dari Febrian *et al* [7] menerangkan bahwa biokonversi sampah organik mampu menjadikan *maggot* sebagai sumber protein pengganti tepung ikan. Beberapa riset yang telah dilakukan oleh V.Rambet [8] dan N. Salman [9] membuktikan bahwa hasil budidaya *maggot* bisa digunakan untuk menghasilkan pakan ikan nila dan pakan ikan lele.

Usaha pengurangan sampah dilakukan dengan budidaya pelet *maggot* BSF dengan cara membuat gambaran sederhana melalui pembuatan *Business Model Canvas* (BMC) atau bisnis model kanvas usaha pelet *maggot*. Model BMC ini akan memberikan rancangan bisnis budidaya pelet *maggot* secara komprehensif mulai dari masa penetasan telur sampai produk siap jual. *Business Model Canvas* (BMC) adalah alat manajemen strategis dengan menyediakan kerangka kerja visual untuk mengembangkan, menggambarkan, dan menganalisis model bisnis. Model ini menyederhanakan konsep bisnis yang kompleks ke dalam format satu halaman, sehingga lebih mudah bagi organisasi untuk memahami dan mengkomunikasikan strategi bisnisnya. Bagi para pebisnis awal yang akan membuat bisnis, model ini membantu mengarahkan strategi dan tujuan perusahaan secara terperinci dan detail.

Model BMC menawarkan sembilan blok yang terdiri dari *value proposition*, *customer segment*, *customer relationship*, *channel*, *revenue stream*, *cost structure*, *key partner*, *key activity* dan *key resources*. Menurut Osterwalder [10], konsep BMC dalam budidaya bisnis *maggot*, BMC dapat berperan penting dalam mengidentifikasi komponen kunci seperti proposisi nilai, segmen pelanggan, dan aliran

pendapatan. Pendekatan ini dapat membantu mengoptimalkan budidaya belatung dan strategi pemasaran, sehingga meningkatkan profitabilitas dan keberlanjutan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penerapan sembilan blok BMC pada usaha budidaya pelet *maggot* BSF di pesantren mulai analisis proposisi nilai, pemetaan segmen pasar, perhitungan analisis bisnis dan identifikasi faktor kunci dari aktivitas, pemasok dan sumber daya. Penelitian tentang penggunaan peluang bisnis pada produk daur ulang *maggot* sudah banyak dilakukan, seperti [6,11,12], tetapi penggunaan BMC pada peluang usaha *maggot* belum banyak dilakukan, oleh karena itu penelitian ini dapat memberikan gambaran proses usaha *maggot* mulai dari siklus penetasan sampai pengemasan *maggot*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan tentang penerapan BMC pada usaha budidaya pelet *maggot* BSF. Penelitian ini dilaksanakan di Pesantren Yayasan Jam'iyatul Muhtadi Desa Cibayawak, Kecamatan Malingping, Propinsi Banten dari bulan April sampai dengan September 2024. Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer, observasi dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui wawancara dan observasi lapangan dengan pimpinan dan santri sebanyak 16 orang serta masyarakat sekitar pesantren yang berjumlah 13 orang. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembuatan *maggot* yang dilakukan tim peneliti. Data sekunder didapatkan dari sumber artikel dan buku yang relevan dalam budidaya *maggot* BSF.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembudidayaan Pelet *Maggot* BSF

Dalam membuat BMC budidaya pelet *maggot* langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan observasi awal dan wawancara dengan pesantren dan masyarakat sekitar. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan permasalahan dari belum adanya pengelolaan sampah organik. Setelah itu melakukan percobaan terhadap budidaya *maggot* dengan berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [6,13]. Untuk memberikan gambaran proses pembuatan produk disini diuraikan mengenai proses penetasan *maggot* sampai dengan proses pengepakan pelet *maggot*. *Maggot* merupakan salah satu sumber

protein yang berasal dari hewan yaitu dari telur *Black Soldier Fly* (BSF), yang selanjutnya bermetamorfosis seperti kupu-kupu dengan mengalami lima fase dalam daur hidupnya, yaitu: fase dewasa, fase telur, fase larva, fase pre-pupa, dan fase pupa [6]. *Maggot* memiliki morfologi dengan memiliki panjang 15-20 mm dengan bentuk yang pipih berwarna abdomen yang lebih coklat dan *maggot* ini bermanfaat sebagai pakan ternak yang sangat menguntungkan bagi manusia disamping sebagai pengurai limbah organik [13]. Kandungan protein dalam *maggot* ditentukan oleh bobot dan usia larva sehingga dalam skala industri larva yang besar lebih menguntungkan dan sangat baik dengan dicampurkan dengan dedak sebagai bahan baku pelet [14].

Seperti dalam penelitian [15] dalam proses budidaya *maggot*, tahapan yang dilakukan yaitu melalui persiapan alat dan bahan, pembuatan media bertelur *maggot*, perawatan *maggot* dan pemanenan *maggot*.

Analisis BMC Pada Usaha Budidaya Pelet *Maggot*.

Analisis BMC pada usaha budidaya pelet *maggot* diuraikan dengan mengikuti tahapan sembilan blok model BMC. Untuk memudahkan uraian BMC, dalam pembahasan ini secara berurutan mulai dari *value proposition*, *customer segment*, *customer relationship*, *cost structure*, *revenue stream*, *key partner*, *key activity* dan *key resources*.

Value Proposition

Budidaya lalat *maggot* akan menghasilkan pelet lalat *maggot* kering sebagai alternatif pakan ikan air tawar untuk pesantren dan warga sekitar yang melakukan usaha peternakan ikan air tawar seperti lele dan ikan nila. Pelet *maggot* ini memberikan solusi untuk pengganti pakan ikan air tawar dengan komposisi nilai kandungan protein tinggi dan dengan harga yang murah. Dibandingkan dengan dedak, kandungan nilai protein pelet *maggot* mengandung protein 31%, karbohidrat 23%, lemak 26% dan vitamin 20% sementara dedak yang hanya mengandung protein 18%, karbohidrat 66%, lemak 7% dan vitamin 9% [13]. Jadi proposisi nilai dari usaha budidaya *maggot* adalah menyediakan pelet *maggot* sebagai pengganti dedak untuk pakan ikan air tawar.

Customer Segment

Pesantren Jamiatul Muhtadi terletak di Desa Pagelaran Kecamatan Malingping, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten dengan luas total area 10.20 KM². Desa Pagelaran memiliki dua potensi yang

cukup besar, pertama pada bidang pertanian dengan hamparan sawah yang luas, kedua pada bidang kelautan dan perikanan [16]. Mayoritas penduduk Desa Pagelaran adalah bergerak di bidang perkebunan dan pertanian. Selain itu beberapa masyarakat membuat makanan khas tradisional seperti bakso ikan, opak ketan dan gula merah yang memanfaatkan bahan baku seperti ikan laut, beras ketan dan nira. Menurut data [17], Dinas Perikanan Kabupaten Lebak pada tahun 2021, Kecamatan Malingping menghasilkan ikan air tawar sebanyak 374,44 ton dengan rincian ikan mas (85,17 ton), ikan lele (154,55 ton), ikan nila (65,16 ton), ikan gurami (12,41 ton), ikan bawal air tawar (25,23 ton) dan ikan bandeng (31,94 ton). Para peternak ikan tawar ini merupakan pelanggan potensial untuk pelet maggot alat BSF ini di Kecamatan Malingping, Lebak.

Customer Relationship

Secara historis Pondok Pesantren Jam'iyatul Mubtadi telah memberikan kontribusi yang cukup besar dalam dunia pendidikan untuk skala Kabupaten Lebak, terutama di Kecamatan Malingping sehingga berpotensi besar untuk dilibatkan sebagai *social agency* untuk memberikan pemahaman bagi masyarakat tentang potensi maggot untuk pakan ikan. Peran pimpinan Ponpes yaitu Kiai sangat penting dengan melakukan pendekatan ketokohan dalam menggerakkan semua komunitas yang ada di pondok pesantren, baik komunitas internal (santri dan guru atau asatidz) maupun komunitas eksternal (masyarakat), melalui interaksi fisik, interaksi pola pikir, dan interaksi ruh atau batin [18]. Jadi pendekatan Kyai dan orang-orang terdekatnya terhadap elemen komunitas di sekitar daerah Pagelaran merupakan bentuk hubungan pelanggan (*customer relationship*) yang efektif dalam pengembangan bisnis budidaya maggot ini.

Channel

Dalam menjangkau para pelanggan, umumnya beberapa perusahaan menggunakan *strategi push* atau *pull market*. Penggunaan media digital sudah lumrah digunakan ketika memasarkan produk baru. Untuk produk yang dibuat pondok pesantren seperti pelet maggot ini cara memasarkan produknya melalui edukasi dan penyuluhan kepada masyarakat di sekitar pesantren. Cara ini akan efektif ketika masyarakat langsung melihat proses pembuatan dan pemberian pakan pelet pada peternakan ikan air tawar sehingga menimbulkan efek strategi *word of mouth (Wom)* di antara masyarakat dan *e-wom* melalui pesan berantai grup *WhatsApp* dalam pesantren, tokoh masyarakat dan para peternak ikan air tawar. Untuk kemudian, produk pelet maggot

dapat dipajang dalam koperasi pesantren untuk menjangkau pelanggan yang datang maupun melalui foto *display* di *WhatsApp*. Selain itu, pemasaran berbasis komunitas dengan terlibat dengan komunitas lokal melalui penjualan langsung dan *platform online* dapat meningkatkan visibilitas dan penjualan produk [19]. Pada saluran distribusi, pelet maggot dapat disalurkan melalui toko pakan ikan dan ternak di daerah Kecamatan Malingping serta bisa dijual dalam marketplace untuk menjangkau daerah di luar Kecamatan Malingping.

Cost Structure

Dalam menganalisa biaya pembuatan pelet *maggot* mulai dari penetasan telur *maggot* BSF sampai dengan penggilingan dapat dibedakan menjadi biaya modal dan biaya operasional. Biaya modal terdiri dari investasi awal untuk pembuatan kandang *maggot*, peralatan dan media pengembangbiakan *maggot*, mesin pembuat pelet *maggot*, perlengkapan produksi, alat pengepakan dan peralatan lainnya. Untuk memudahkan penghitungan biaya harga pokok produksi *maggot*, metode yang akan digunakan yaitu biaya penuh (*full costing*) [20].

Untuk biaya ini diasumsikan dihitung dalam masa siklus 30 hari mulai dari masa penetasan sampai dengan proses penggilingan pelet. Perhitungan harga pokok produksi terdiri dari perhitungan biaya produksi yaitu biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead variabel* dan biaya *overhead tetap*. Untuk biaya non produksi meliputi biaya pemasaran dan biaya administrasi. [21]

Untuk biaya ini dihitung menggunakan telur *maggot* sebanyak 10 gram mulai dari masa penetasan sampai dengan proses menjadi pelet *maggot*. Dari hasil percobaan, 10 gram *maggot* akan menghasilkan 40 kg *maggot* hidup dan setiap 4 kg *maggot* jika dikeringkan menghasilkan 1 kg *maggot* kering. Untuk dedak sebagai media penetasan telur dibutuhkan 1 kilogram untuk telur *maggot* 10 gram. Bahan baku dedak lainnya sebanyak 105,5 gram, tepung kedelai 192,6 gram, tepung jagung 316,7 gram dan *maggot* hidup 385,2 gram dibutuhkan untuk pencampuran pembuatan pelet *maggot* sebanyak 1 kilogram. Jadi dari 10 gram telur akan menghasilkan 40 kg *maggot* segar. Dengan komposisi tersebut, 40 kg *maggot* segar jika diolah menjadi pelet dengan campuran bahan lainnya akan menghasilkan 100 pack pelet *maggot* ukuran 1 kilo gram (140.000gram *maggot* hidup / 385,2 gram = 103, 89 pack pelet). Jumlah sampah organik selama satu siklus membutuhkan 73 kilogram dan sampah

ini dibeli dengan harga Rp 1000 per kg serta sampah ini hasil dari penyortiran. Untuk dedak sebagai media penetasan telur dibutuhkan 1 kilogram untuk telur 10 gram. Untuk masing-masing biaya secara detail, rincian biaya variabel budidaya maggot dapat dilihat dalam Tabel 2.

Biaya tenaga kerja diasumsikan membutuhkan 1 orang untuk membantu proses penetasan telur sampai dengan penggilingan dengan gaji UMP Kabupaten Lebak tahun 2024 sebesar Rp2.978.264. Biaya overhead variabel yaitu biaya listrik untuk mesin, biaya pembelian kayu untuk media bertelur dan kayu ini diasumsikan bisa digunakan berkali-kali

(maksimal 1 tahun) serta biaya lainnya pembelian oli untuk mesin. Untuk perhitungan biaya tetap, dalam Tabel 3 terlihat biaya pembuatan kandang, peralatan dan perlengkapan mulai dari masa penetasan telur sampai dengan penggilingan maggot. Diasumsikan untuk bangunan kandang dan peralatan mempunyai masa manfaat 4 tahun (48 bulan) dan perlengkapan mempunyai masa manfaat 2 tahun (24 bulan), sehingga untuk alokasi biaya per bulannya menjadi total biaya dibagi dengan masa manfaat. Total biaya tetap sebesar Rp 14.118.100 dan untuk per sekali siklus selama 30 hari didapatkan biaya satuannya sebesar Rp 341.421.

Tabel 1. Perhitungan HPP Pelet *Maggot* BSF Dalam Satu Siklus 30 hari

Biaya	Volume	Satuan	Harga Per Satuan	Total
Bahan Baku:				
Telur BSF	10	gram	5000	50.000
				-
Sampah Organik	73	Kg	1000	73.000
Dedak Untuk Pakan Telur	1.000	gram	5	5.000
Dedak Untuk Pelet	10,6	Kg	5.000	53.000
Tepung Kedelai	19,3	Kg	55.000	1.061.500
Tepung Jagung	31,7	Kg	33.000	
Tenaga Kerja				
Biaya Penanganan Sampah	1	orang/bulan	2.978.264	2.978.264
Overhead Variabel				
Biaya Listrik mesin pengering 1000 watt kapasitas 300 gram				43.320
Kaya tempat bertelur membutuhkan 10 meter untuk 12 bulan				8.333
Biaya plastik untuk pengepakan				1.000
Biaya oli untuk mesin penggiling				
Total		Biaya Variabel		5.349.517

Tabel 2. Perhitungan Biaya Tetap untuk Pembudidayaan Pelet *Maggot*

No	Jenis Biaya	Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Biaya	Masa pemakaian	Alokasi Biaya Per Bulan
1	Kandang BSF dari baja ringan dan tempat pembesaran maggot dengan dasar semen dan bata.	1	Paket	7.900.000	7.900.000	48	164.583
2	Bahan jaring untuk Kandang ukuran 300 x 200 x 250 cm	1	Paket	400.000	400.000	48	8.333
3	Rak plastik 4 susun	1	Buah	150.000	150.000	24	6.250
4	<i>Vacuum sealer</i>	1	Buah	150.000	150.000	24	6.250

No	Jenis Biaya	Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Biaya	Masa pemakaian	Alokasi Biaya Per Bulan
5	Saringan	2	Buah	12.000	24.000	24	1.000
6	Sapu kecil dan cikrak	1	Buah	43.100	43.100	24	1.796
7	Penggorengan dan Saringan untuk sangrai	1	Buah	100.000	100.000	48	2.083
8	Mesin penggiling	1	Buah	2.891.800	2.891.800	48	60.246
9	Gerobak	1	Buah	1.050.000	1.050.000	48	21.875
10	Wadah plastik	2	Buah	99.900	199.800	24	8.325
11	Meja Lipat	1	Buah	381.800	381.800	24	15.908
12	Timbangan Digital	1	Buah	42.000	42.000	24	1.750
13	Centong Kayu	1	Buah	6.000	6.000	24	250
14	Nampan	3	Buah	17.500	52.500	24	2.188
15	Mata Pisau Mesin	2	Buah	100.000	200.000	24	8.333
16	Oven Listrik	1	Buah	650.000	650.000	24	27.083
17	Saw Bleed 24 teeth	1	Buah	18.000	18.000	24	750
18	Ryu HSS Cobat Drill 10 mm	1	Buah	106.000	106.000	24	4.417
Total Biaya Tetap				14.118.100			341.421

Tabel 3. Total Biaya Non Produksi untuk 1 Siklus Pelet *Maggot BSF*

No	Jenis Biaya	Total
1	Biaya Administrasi	Rp100.000
2	Biaya Pemasaran	100.000
Total		Rp200.000

Tabel 4. Total Biaya Perhitungan 1 Siklus Pelet *Maggot BSF*

Jenis Biaya		Total Biaya
Biaya Variabel	Produksi	Biaya
Biaya Variabel		Rp5.346.077
Biaya Tetap		341.421
Biaya Non Produksi		200.000
Total HPP 100 Kg		Rp5.887.498
Total HPP Per 1 kg		Rp58.874

Tabel 3 menggambarkan biaya non produksi dengan asumsi biaya administrasi digunakan untuk biaya pembelian ATK dan biaya pemasaran melalui *WhatsApp* untuk biaya kuota. Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa untuk membuat pelet maggot dalam satu siklus mulai dari penetasan sampai dengan penggilingan mempunyai total biaya Rp5.346.077 dan diasumsikan akan menghasilkan 100 kg pelet maggot, sehingga biaya satuan per kilo sebesar Rp60.245 (Tabel 4). Perhitungan HPP tersebut menggunakan *sistem full costing* dan akan lebih baik jika menggunakan perhitungan harga pokok produksi menggunakan sistem *Activity Based Costing (ABC)*, karena keunggulan sistem ABC akan menelusuri aktivitas apa saja yang menjadi *cost-driven* dan objek biaya dalam perusahaan manufaktur[22].

Revenue Stream

Untuk arus pendapatan yang utama dari budidaya *maggot* adalah penjualan baik secara eceran maupun secara paket besar setiap bulan. Dengan kisaran harga pasar pelet *maggot* per kilogram kisaran

Rp102.00 sd Rp125.000 atau harga rata-rata Rp113.500-, maka arus penerimaan kas yang didapatkan dengan 100 pack pelet maggot yaitu Rp5.325.490 dengan perkiraan penjualan Rp11.350.000 (100 pack x Rp113.500) dan total biaya Rp5.887.498 sehingga rasio margin kontribusi (proporsi laba usaha dibandingkan dengan penjualan) dari setiap packnya mencapai 48%.

Key Partner

Partner utama dalam budidaya maggot ini terbagi dalam proses produksi, proses distribusi dan proses pemasaran. Dalam proses distribusi, partner utama adalah masyarakat sebagai *social agency* yang memberikan edukasi terhadap penggunaan *maggot* sebagai pakan peternakan ikan air tawar. Sedangkan dalam proses pemasaran, partner utama adalah koperasi pesantren, toko bahan baku pakan dan tokoh masyarakat sekitar.

Key Resources

Sumber daya utama dalam budidaya *maggot* adalah bahan baku sampah organik dan peralatan produksi serta pengepakan pelet maggot. Bahan baku sampah organik mudah didapatkan di sekitar pesantren,

hanya saja perlu pendampingan berkala terhadap para santri dan masyarakat sekitar. Peralatan produksi harus dilakukan perawatan secara berkala terutama untuk mesin penggilingan maggot dengan memperhatikan kebersihan dan mutu untuk menghasilkan *maggot* yang mempunyai standar tinggi untuk dijual. Pengepakan pelet *maggot* juga harus diperhatikan proses kebersihan dengan merk dan *packaging* yang menarik bagi pelanggan. Selain itu proses produksi, partner utama adalah para santri dan siswa di pondok pesantren dan masyarakat di sekitar. Mereka harus diedukasi secara rutin untuk pemilihan dan pengolahan sampah organik sebagai bahan pakan untuk maggot.

Key Activity

Aktivitas utama dari budidaya *maggot* ini meliputi pembuatan media bertelur *maggot*, perawatan maggot, pemanenan maggot dan proses pemasaran pelet maggot. Tempat aktivitas ini harus dipisahkan terutama proses pemberian sampah organik bagi maggot dengan tempat penjualan produk *maggot*. Secara sederhana, gambar BMC budidaya *maggot* terlihat dalam Gambar 1.

<p>Key Partnerships </p> <ul style="list-style-type: none"> Masyarakat dan Santri Sebagai Pemasok Sampah Organik Peternak air tawar Pemerintah Daerah 	<p>Key Activities </p> <ul style="list-style-type: none"> Penetasan Telur Maggot Pengembang-biakan maggot Pemanenan Maggot Penggilingan Pelet Maggot 	<p>Value Propositions </p> <p>Sebagai pengganti pakan ikan air tawar dengan komposisi nilai kandungan protein tinggi dan dengan harga yang murah</p>	<p>Customer Relationships </p> <p>Pendekatan kelembagaan pesantren sebagai <i>social agency</i>.</p>	<p>Customer Segments </p> <p>Masyarakat Desa Pagelaran dan Peternak Ikan Air Tawar di Kecamatan Malingping</p>
	<p>Key Resources </p> <p>Sampah Organik, Mesin Pengolahan Produk Santri dan Masyarakat</p>		<p>Channels </p> <p>Word Of Mouth dan E-WOM via WhatsApp</p>	
<p>Cost Structure </p> <ul style="list-style-type: none"> Biaya Produksi <ul style="list-style-type: none"> Biaya Bahan Baku (Sampah Organik, telur maggot, dedak, tepung jagung dan tepung kedelai) Biaya Tenaga Kerja Langsung (Karyawan) Biaya Overhead Variabel (Listrik, kayu, bahan bakar, dll) Biaya Overhead Tetap (Biaya Pembuatan Kandang, Biaya Peralatan dan perlengkapan pengolahan) Biaya Non Produksi (Administrasi dan Pemasaran) 		<p>Revenue Streams </p> <p>Penjualan Pelet Maggot Kemasan 1 kilogram secara eceran dan dalam kuantitas besar.</p>		

Gambar 1. BMC Pada Budidaya Pelet *Maggot* BSF

KESIMPULAN

Sembilan blok dari model BMC memberikan gambaran detail mengenai budidaya pelet maggot mulai dari nilai produk, segmen pelanggan dan cara memasarkan kepada pelanggan, konsep produksi dengan penentuan aktivitas utama dan patner kunci serta perhitungan laba usaha melalui perhitungan harga pokok produksi dan proyeksi penjualan. Dari hasil analisis BMC, usaha budidaya maggot layak dilakukan di Pesantren JMC dengan perkiraan margin kontribusi sebesar 46%. Dalam jangka panjang potensi usaha maggot ini akan meningkatkan ekonomi pesantren dan masyarakat.

REFERENSI

- [1] Kementerian Lingkungan Hidup. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>. 2023. Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah 2023.
- [2] Abbas RI, Flayeh HM. Aerobic Composting of Organic Waste, Alternative and an Efficient Solid Waste Management Solution. *Asian Journal of Water, Environment and Pollution*. 25 Juli 2024;21(4):101–11.
- [3] Rosdiana R. Organic Waste Management Behavior Through Cultivating Black Soldier Fly (BSF). *Jurnal Info Kesehatan*. 31 Maret 2024;22(1):72–81.
- [4] Kumaat EJ, Manembu IS, Mambu SM, Mangindaan GMC. Sustainable Campus Through Organic Waste Management Program Implementation. *Journal of Sustainability Perspectives*. 15 November 2023;581–6.
- [5] Mukarramah L, Rahmawati AA. Health Promotion on Environmental Waste Management At Elementary School In Bandung. *Indonesian Journal of Community Development*. 27 Maret 2023;3(1):18–23.
- [6] Atmadi G, Jumianto S, Gunawan I, Rahayu KM, Sepang NR, Elfidasari D. Pemberdayaan Karang Taruna dalam Mengoptimalkan Pengolahan Sampah Organik dengan Maggot BSF di Desa Cikidang Sukabumi. *Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat (SENDAMAS)*. 30 Desember 2022;2(1):119.
- [7] Febrian, Razak A, Yuniarti E, Handayuni L. Potensi Larva Black Soldier Fly Sebagai Pengurai Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot untuk Pakan Unggas dan Ikan. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*. 12 Mei 2024;5(1):130–7.
- [8] Rambet V, Umboh JF, Tulung YLR, Kowel YHS. Kecernaan Protein Dan Energi Ransum Broiler Yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia Illucens*) Sebagai Pengganti Tepung Ikan. *Zootec*. 2 September 2015;35(2):13.
- [9] Salman N, Nofiyanti E, Nurfadhilah T. Pengaruh dan Efektivitas Maggot Sebagai Proses Alternatif Penguraian Sampah Organik Kota di Indonesia. *Jurnal Serambi Engineering*. 15 Desember 2019;5(1).
- [10] Osterwalder A, Pigneur Y. *Business Model Generation*. USA: Wiley; 2010.
- [11] Hadi S, Rahmadina N, Ramadani RA, Nastiti K. Processing Organic Waste Using Maggot Black Soldier Fly at The Landasan Ulin Tengah Pokmas, Landasan Ulin. *Kayuh Baimbai: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 31 Mei 2024;1(2):34–40.
- [12] Mabruroh M, Praswati AN, Sina HK, Pangaribowo DM. Pengolahan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Bsf Organic Waste Processing Through Bsf Maggot Cultivation. *Jurnal EMPATI (Edukasi Masyarakat, Pengabdian dan Bakti)*. 27 April 2022;3(1):34.
- [13] Jumianto S, Machmud A, Rahayu KM. Efisiensi Pemanfaatan Maggot BSF (*Hermetia illucens*) dalam Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Mendukung Ketahanan Pangan. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*. 31 Juli 2023;3(2):78.
- [14] Cahyani PM, Maretha DE, Asnilawati A. Uji Kandungan Protein, Karbohidrat Dan Lemak Pada Larva Maggot (*Hermetia Illucens*) Yang Di Produksi Di Kalidoni Kota Palembang Dan Sumbangsihnya Pada Materi Insecta Di Kelas X SMA/MA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*. 31 Desember 2020;6(2):120–8.
- [15] Fauzi RUA, Sari ERN. Business Analysis of Maggot Cultivation as a Catfish Feed Alternative. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 13 April 2018;7(1):39–46.
- [16] Yusuf AM, Alfiah E, Irawan AMuHA, Shambodo Y, Khoirunnisa MN, Aulia A, dkk. Akselerasi Gaya Hidup Sehat dan Halal Melalui Kelompok Masyarakat Terintegrasi di Desa Pagelaran. *Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat (SENDAMAS)*. 30 Desember 2022;2(1):156.
- [17] Saefuddin Tb. *Produksi Ikan Darat dan Laut Kabupaten Lebak*. 2021.

- [18] Pramitha D. Kepemimpinan kyai di pondok pesantren modern: Pengembangan organisasi, team building, dan perilaku inovatif. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*. 28 September 2020;8(2):147–54.
- [19] Hadi Abd, Zaman Alkhoiri M, Barri M, Adi Purnama MohF, Ilmiyah F, Daroja I, dkk. Pemberdayaan Kopontren Makmur Bersama Melalui Pembuatan Sabun Cuci Piring (Silau). *Keris: Journal of Community Engagement*. 15 Desember 2022;2(2):1–8.
- [20] Hardini SYK and GA. Analisis Harga Pokok Produksi Usaha Budidaya Larva Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) Skala Rumah Tangga. Dalam: *Sistem Pertanian Terpadu Dalam Pemberdayaan Petani Di Era New Normal*. Payakumbuh: PoliteknikPertanianNegeriPayakumbuh; 2020. hlm. 299–307.
- [21] Hansen DR, Maryanne MM. *Akuntansi Manajerial*. 1 ed. Jakarta: SalembaEmpat; 2019.
- [22] Maksum A. Utilization Of The Activitiy Based Costing (Abc) System In Determining Overcosting Or Undercosting Tuition Fees. *Jurnal Ilmiah Bisnis dan Ekonomi Asia*. 10 Februari 2024;18(1):1–13.