



ALTERNATIF PAKAN IKAN MENGGUNAKAN ULAT BSF SEBAGAI LANGKAH MENERAPKAN MANAJEMEN PAKAN

Oleh

Dwi Septi Haryani¹, Evita Sandra², Muhammad Mu'azamsyah³, Afri Lien Syahvitri⁴, Doni Andika⁵, Fikri Andani⁶, Maharani⁷, Nadia Rosita Pandiangan⁸, Geaby Desrianti⁹, Megi Rizky Eka Putri¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Pembangunan Tanjungpinang

Email: ¹dwiseptih@stie-pembangunan.ac.id

Article History:

Received: 25-10-2023

Revised: 13-11-2023

Accepted: 22-11-2023

Keywords:

Alternatives, Feed, Fish, BSF
Maggots, Management.

Abstract: The purpose of this activity is to provide knowledge about feed management and reduce animal feed capital by cultivating BSF caterpillars. Community service is carried out in Toapaya Village, North Bintan District, Bintan Regency by involving community groups and fish farmers. The community involved in community service in this community service is 35 people, then the Community Service Team consists of 1 lecturer and 21 students. Counseling and socialization were carried out to community groups in Toapaya Village, socialization was carried out at the Toapaya Village Hall. Counseling to the community is carried out to socialize the activities carried out. BSF caterpillar cultivation that is socialized and applied in the community is able to become an alternative to fish feed using BSF caterpillars as a step to implement effective and efficient feed management. From the results of community service, it was obtained to increase the ability of the community to manage feed 100%, from not knowing to knowing and skilling. The socialization process has increased the community's expertise in managing feed which then becomes an alternative to fish feed as a step to implement effective and efficient feed management. From the results of this community service, we also suggest that the cultivation of BSF caterpillars be carried out in order to be able to reduce feed capital.

PENDAHULUAN

Salah satu faktor terpenting yang menentukan kesuksesan budidaya perikanan adalah kualitas pakan. Pakan yang diberikan akan sangat mempengaruhi pertumbuhan dari ikan-ikan yang dibudidayakan. Selama ini, jenis pakan yang umum untuk pembudidaya ikan adalah pakan kimia berupa pelet. Namun selain itu ternyata pembudidaya juga bisa memanfaatkan pakan ikan alternatif. Pakan ikan alternatif ini juga kualitasnya tidak kalah dengan pakan pelet untuk ikan.

Tidak perlu bingung dan kesulitan untuk mencari pakan alternatif. Sebab, umumnya



pakan justru akan dengan sangat mudah ditemui, dan tentu saja lebih terjangkau [1].

Salah satu pakan alternatif yang bisa digunakan adalah belatung maggot BSF. Meski identik dengan hal yang menjijikkan, nyatanya belatung yang satu ini bisa jadi pakan ikan yang berkualitas. Jenis belatung ini berasal dari larva lalat *black soldier fly* atau yang disingkat dengan BSF. Banyak pembudidaya perairan maupun peternak unggas yang menggunakan maggot ini sebagai pakan [2].

Selain lebih terjangkau dan bisa dibuat sendiri, maggot juga kaya akan nutrisi untuk hewan. Terutama akan kandungan protein. Pembudidaya juga bisa menggunakan hewan ini untuk pakan ikan yang berkualitas. Cara pembuatan maggot ini juga tergolong sangat mudah [3].

Berdasarkan hasil survei kelompok Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilakukan pada Perangkat Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) diketahui bahwa adanya kendala pada BUMDes dalam budidaya ikan air tawar yaitu mahalnnya harga pakan, sehingga membuat alternatif untuk menekan modal pakan dengan melakukan budidaya ulat *Black Soldier Fly* (BSF).

Black Soldier Fly (BSF) dengan nama ilmiah *Hermetia Illucens*, dalam bahasa Indonesia Lalat Tentara Hitam adalah sejenis lalat yang ketika dewasa hanya mempunyai siklus hidup 5 – 8 hari saja. Namun ketika berupa belatung atau maggot BSF bisa tahan sampai 1 bulan lebih tergantung kondisi lingkungan [4].

Telur lalat tentara hitam memakan waktu sekitar empat hari untuk menetas dan biasanya disimpan di celah-celah atau pada permukaan atas atau berdekatan dengan pembusukan seperti pupuk kandang atau kompos [5].

Larva, kisaran ukuran dari 0,3 – 1,9 cm. Meskipun mereka dapat disimpan pada suhu kamar selama beberapa minggu, tapi periode kehidupan terpanjang mereka dicapai pada 10 – 16°C [6].

Ukuran lalat dewasa sekitar 1,6 cm dan mempunyai siklus hidup 5 – 8 hari. Bentuk dan ukuran mirip lebah. Mulut lalat yang tidak berfungsi, sehingga dia menghabiskan waktu untuk mencari pasangan dan bereproduksi [7].

Ketika larva telah menyelesaikan perkembangan larva mereka melalui enam instar, mereka memasuki tahap yang disebut *pra pupa* di mana mereka berhenti untuk makan, bagian mulut mereka berubah menjadi embel-embel yang membantu memanjat, dan mereka mencari daerah kering [8].

Magot atau larva tentara hitam (*black soldier fly* / BSF) dapat menggantikan 50% pakan komersial pada budidaya ikan. Kandungan protein BSF cukup tinggi sehingga berpotensi sebagai bahan alternatif pakan ternak. Ketersediaannya pun banyak karena para peternak juga dapat membudidayakannya [9].

Magot mempunyai kandungan nutrisi mirip tepung ikan terutama tepung ikan lokal yang diproduksi dalam *volume* besar pada waktu yang singkat dan berkesinambungan. Kadar protein magot lebih rendah daripada tepung ikan impor dan tepung ikan lokal. Namun, kandungan protein media tumbuh sangat menentukan kadar protein dan umur magot BSF [10].

Saat ini BSF memang sangat menarik perhatian peneliti dan praktisi di dalam dan luar negeri Banyak peternak mulai memanfaatkan larva BSF sebagai pakan ikan dan unggas skala kecil, menengah, ataupun besar. Pembudidaya ikan yang mengonsumsi pakan berupa *pra pupa* BSF dapat tumbuh dengan baik [3].



Pemberian magot kepada ternak terbukti dapat meningkatkan produktivitasnya. Adapun pemberian dalam bentuk olahan berupa tepung jadi langkah yang lebih baik [3]. Sebab, peternak dapat menyetok bahan, penyimpanan lebih mudah, dan tahan lama.

Berdasarkan penjabaran pendahuluan tersebut, maka kelompok KKN memutuskan untuk membuat program bagi Perangkat BUMDes yaitu dengan memberikan sosialisasi tentang “Alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien”.

Sosialisasi tentang alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien ini telah dilaksanakan pada hari Senin tanggal 07 November 2022 yang bertempat di Aula Desa Toapaya.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang manajemen pakan dan menekan modal pakan ternak dengan melakukan budidaya ulat BSF.

LANDASAN TEORI

Black Soldier Fly

Black Soldier Fly (BSF) dengan nama ilmiah *Hermetia Illucens*, dalam bahasa Indonesia Lalat Tentara Hitam adalah sejenis lalat yang ketika dewasa hanya mempunyai siklus hidup 5 – 8 hari saja. Namun ketika berupa belatung atau maggot BSF bisa tahan sampai 1 bulan lebih tergantung kondisi lingkungan [4].

Telur lalat tentara hitam memakan waktu sekitar empat hari untuk menetas dan biasanya disimpan di celah-celah atau pada permukaan atas atau berdekatan dengan pembusukan seperti pupuk kandang atau kompos [4].

Larva BSF

Larva, kisaran ukuran dari 0,3 – 1,9 cm. Meskipun mereka dapat disimpan pada suhu kamar selama beberapa minggu, tapi periode kehidupan terpanjang mereka dicapai pada 10 – 16°C [6].

Ukuran lalat dewasa sekitar 1,6 cm dan mempunyai siklus hidup 5 – 8 hari. Bentuk dan ukuran mirip lebah. Mulut lalat yang tidak berfungsi, sehingga dia menghabiskan waktu untuk mencari pasangan dan bereproduksi [6].

Ketika larva telah menyelesaikan perkembangan larva mereka melalui enam instar, mereka memasuki tahap yang disebut *pra pupa* di mana mereka berhenti untuk makan, bagian mulut mereka berubah menjadi embel-embel yang membantu memanjat, dan mereka mencari daerah kering [6].

Magot Sebagai Pakan Alternatif

Magot atau larva tentara hitam (*black soldier fly* / BSF) dapat menggantikan 50% pakan komersial pada budidaya ikan. Kandungan protein BSF cukup tinggi sehingga berpotensi sebagai bahan alternatif pakan ternak [6]. Ketersediaannya pun banyak karena para peternak juga dapat membudidayakannya.

Magot mempunyai kandungan nutrisi mirip tepung ikan terutama tepung ikan lokal yang diproduksi dalam volume besar pada waktu yang singkat dan berkesinambungan [6]. Kadar protein magot lebih rendah daripada tepung ikan impor dan tepung ikan lokal. Namun, kandungan protein media tumbuh sangat menentukan kadar protein dan umur magot BSF.

Saat ini BSF memang sangat menarik perhatian peneliti dan praktisi di dalam dan luar negeri. Banyak peternak mulai memanfaatkan larva BSF sebagai pakan ikan dan unggas skala kecil, menengah, ataupun besar. Pembudidaya ikan yang mengonsumsi pakan berupa *pra*



pupa BSF dapat tumbuh dengan baik [3].

Pemberian magot kepada ternak terbukti dapat meningkatkan produktivitasnya. Adapun pemberian dalam bentuk olahan berupa tepung jadi langkah yang lebih baik. Sebab, peternak dapat menyetok bahan, penyimpanan lebih mudah, dan tahan lama [3].

Selain itu bila tepung difermentasi, kandungan nutrisi meningkat tajam dan lebih mempercepat pertumbuhan ternak. Efisiensi total budidaya ikan dengan tambahan magot BSF sebagai sumber protein 18 – 37%. Pada ikan, substitusi magot segar dengan pakan komersil mencapai 50% [3].

Hasilnya, laju pertumbuhan jadi lebih baik dan dapat menurunkan biaya pakan sebesar Rp1.819,00 per ikan. Peternak dapat meningkatkan substitusi magot sampai 54% tanpa menurunkan *performance* pertumbuhan dan efisiensi pakan [9].

Prospek Magot BSF Sebagai Pakan Ikan

Dengan meningkatnya harga pakan komersial akibat tingginya harga tepung ikan yang membuat biaya produksi ikan semakin meningkat, karena sekitar 60 – 80% biaya produksi berasal dari pakan. Sehingga untuk menekan dan menurunkan biaya produksi dari pakan, perlu dicarikan bahan pakan alternatif yang dapat digunakan sebagai pakan atau bahan pengganti tepung ikan. Salah satu bahan pakan alternatif tersebut yaitu larva serangga bunga dari spesies *Hermetia Illucens* atau Larva *Black Soldier Fly*, disebut magot yang diproduksi melalui proses bio konversi [9]. Bio konversi merupakan sebuah proses untuk mengubah bentuk dari produk yang kurang bernilai menjadi produk bernilai menggunakan agen biologi.

Maggot adalah larva serangga *black soldier fly* atau *Hermentia Illucens*, *Stratiomyidae*, *Diptera* yang keberadaannya hampir bisa ditemui hampir di seluruh dunia dengan ukuran larva 2 cm. Maggot BSF mempunyai banyak kelebihan di antaranya [9]:

1. Bisa mereduksi sampah organik atau *dewetering*,
2. Bisa hidup dalam toleransi pH yang cukup luas,
3. Tidak membawa atau agen penyakit,
4. Memiliki kandungan protein yang cukup tinggi atau 40 – 50%,
5. Masa hidup cukup lama atau sekitar lebih kurang 4 minggu dan untuk bisa mendapatkannya tidak memerlukan teknologi tinggi.

Black Soldier Fly adalah serangga yang hidup di pepohonan yang berbunga [9]. Sari bunga atau madu merupakan makanan utamanya. Siklus hidupnya selalu melakukan metamorfosa seperti kupu-kupu. *Black soldier* yang sudah dewasa akan kawin dan selanjutnya akan meletakkan telurnya pada media yang memungkinkan sebagai makanan bagi larvanya. Dalam waktu 2-4 hari telur akan menetas menjadi maggot kecil, selanjutnya akan bertambah besar sampai 2 cm pada umur 4 minggu pupa akan menetas menjadi serangga dewasa.

Kandungan Gizi Maggot

Maggot memiliki peluang sebagai pakan ikan atau untuk mensubstitusi atau menggantikan tepung ikan karena memiliki kandungan nutrisi yang tidak jauh berbeda dengan tepung ikan terutama tepung ikan lokal dan bisa diproduksi dalam kuantitas yang cukup dalam waktu yang singkat secara berkesinambungan [1]. Secara umum diketahui bahwa tepung ikan yang ada di pasaran berasal dari impor seperti Peru dan Chili, dengan adanya pembatasan produksi dan permintaan akan tepung ikan di dalam negeri tidak mampu dipenuhi oleh produksi sendiri membuat harga tepung ikan menjadi naik. Untuk memenuhi kekurangan akan permintaan tepung ikan mungkin dapat dipenuhi dengan



menggunakan tepung maggot.

Dari beberapa pengamatan menunjukkan bahwa kadar protein maggot sangat ditentukan oleh kandungan protein media yang digunakan dan umur maggot yang dipanen [1]. Semakin tinggi kadar protein media dan semakin cepat maggot dipanen, maka akan semakin tinggi pula kadar protein demikian sebaliknya.

METODE

Pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Toapaya, Kecamatan Bintan Utara, Kabupaten Bintan dengan melibatkan kelompok masyarakat dan pembudidaya ikan. Masyarakat yang terlibat dalam pengabdian masyarakat yang terlibat dalam pengabdian masyarakat ini berjumlah 35 orang, kemudian Tim Pengabdian Masyarakat terdiri dari 1 orang Dosen dan 21 Mahasiswa.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan dengan melakukan observasi di awal untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh mitra, kemudian disusun rencana untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Program kerja yang dilaksanakan berjenis sosialisasi dengan judul sosialisasi tentang alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien.

Sosialisasi adalah kegiatan pemaparan materi terkait alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien. Dengan demikian diharapkan akan terjadi sinergi antara pembudidaya sebagai penghasil ikan yang membutuhkan pakan yang baik dan murah untuk budidaya ikan yang dimilikinya. Pada akhirnya sosialisasi ini mengarahkan masyarakat untuk membuat tempat budidaya ulat BSF.

Anggaran Program Sosialisasi Alternatif Pakan Ikan Menggunakan Ulat BSF Sebagai Langkah Menerapkan Manajemen Pakan yang Efektif dan Efisien:

- | | | |
|----------------|---|--------------|
| 1. Jaring | : | Rp100.000,00 |
| 2. Prepupa dll | : | Rp100.000,00 |
| 3. Doorprise | : | Rp230.500,00 |
| 4. Konsumsi | : | Rp375.000,00 |
| 5. Spanduk | : | Rp182.500,00 |

HASIL

Masyarakat secara umum belum mengerti bagaimana cara mencari alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien, sehingga keberadaan ulat BSF tidak dimanfaatkan dengan baik. Mitra dalam pengabdian masyarakat ini adalah BUMDes. Berdasarkan kondisi yang dijelaskan pada analisis situasional di atas maka permasalahan yang ada dapat dirumuskan yaitu adanya kendala pada BUMDes dalam budidaya ikan air tawar yaitu mahal nya harga pakan, sehingga membuat alternatif untuk menekan modal pakan dengan melakukan budidaya ulat BSF. Belum ada kelompok masyarakat yang memanfaatkan ulat BSF untuk alternatif pakan. Kurangnya pelatihan untuk keterampilan BUMDes dalam mencari alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah manajemen pakan yang efektif dan efisien. Berdasarkan dari analisis dan permasalahan yang telah dijabarkan, permasalahan mitra yang menjadi prioritas dan perlu untuk diselesaikan dalam program KKN ini adalah kendala



BUMDes dalam budidaya ikan air tawar yaitu mahal nya harga pakan, sehingga membuat alternatif untuk menekan modal pakan dengan melakukan budidaya ulat BSF dengan melakukan sosialisasi tentang alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien.

Penyuluhan dan sosialisasi dilakukan terhadap kelompok masyarakat di Desa Toapaya, sosialisasi dilakukan di Aula Desa Toapaya. Penyuluhan kepada masyarakat dilakukan untuk mensosialisasikan kegiatan yang dilakukan, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Dari pengabdian masyarakat ini juga didapatkan perbaikan dari beberapa sektor seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengabdian Masyarakat

No	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah
1	Adanya kendala BUMDes dalam budidaya ikan air tawar	Adanya solusi untuk kendala BUMDes dalam budidaya ikan air tawar
2	Mahal nya harga pakan	Biaya pakan budidaya ikan air tawar dapat ditekan
3	Tidak adanya alternatif untuk menekan modal pakan	Adanya alternatif untuk menekan modal pakan dengan melakukan budidaya ulat BSF
4	Sulitnya melakukan manajemen pakan	Masyarakat mengerti tentang manajemen apakah

KESIMPULAN

Budidaya ulat BSF yang disosialisasikan dan diterapkan di masyarakat mampu menjadi alternatif pakan ikan menggunakan ulat BSF sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien. Dari hasil pengabdian masyarakat didapatkan peningkatan kemampuan masyarakat dalam mengelola pakan 100%, dari tidak tahu menjadi tahu dan terampil. Proses sosialisasi telah meningkatkan keahlian masyarakat dalam mengelola pakan yang kemudian menjadi alternatif pakan ikan sebagai langkah menerapkan manajemen pakan yang efektif dan efisien. Dari hasil pengabdian masyarakat ini kami juga menyarankan untuk penggiatan budidaya ulat BSF ini agar mampu menekan modal pakan.



DAFTAR REFERENSI

- [1] I. Utami, I. L. I. Putra, K. Khotimah, and G. Rizki, "Maggot Black Soldier Fly Sebagai Agen Degradasi Sampah Organik dan Pakan Ternak Warga Mergangsan Yogyakarta," *J. Ilm. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 127–135, 2020.
- [2] Paduloh, I. Zulkarnaen, M. Widyantoro, and M. Z. Mustofa, "Peningkatan Keterampilan Masyarakat Dalam Mengolah Sampah Organik Sebagai Sumber Pakan Maggot," *J. Masy. Mandiri*, vol. 6, no. 3, pp. 2393–2402, 2022.
- [3] L. Nurhayati, L. M. C. Wulandari, A. Bellanov, R. Dimas, and N. Novianti, "Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ikan dan Ternak Ayam di Desa Balongbendo Sidoarjo," *J. Pengabdi. Masy. Berkemajuan*, vol. 6, no. 3, pp. 1186–1193, 2022.
- [4] R. Auliani, B. Elsaday, D. A. Apsari, and H. Nolia, "Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan)," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 4, pp. 2423–2429, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i4.3518.
- [5] A. S. M. Djissou, D. C. Adjahouinou, S. Koshio, and E. D. Fiogbe, "Complete Replacement of Fish Meal by Other Animal Protein Sources on Growth Performance of Clarias Garepinus Fingerlings," *Int. Aquat. Res.*, vol. 8, no. 4, pp. 333–341, 2016, doi: 10.1007/s40071-016-0146-x.
- [6] F. Faridah and P. Cahyono, "Pelatihan Budidaya Magot Sebagai Alternatif," *J. Pengabdi. Masy. Abdimas Berdaya*, vol. 2, no. 1, pp. 36–41, 2019.
- [7] Julianto, "Analisis Financial Statemnts Budidaya Maggot (Black Soldier Fly) Dengan Menggunakan BEP (Break Event Point)," IAIN Bengkulu, 2021.
- [8] F. Katayane, "Produksi dan Kandungan Protein Maggot Dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda," *J. Zootek*, vol. 1, no. 34, pp. 27–36, 2014.
- [9] J. F. Mokolensang, M. G. V. Hariawan, and L. Manu, "Maggot (*Hermetia Illunces*) Sebagai Pakan Alternatif Pada Budidaya Ikan," *E-Journal Budid. Perair.*, vol. 6, no. 3, pp. 32–37, 2018, doi: 10.35800/bdp.6.3.2018.28126.
- [10] Purwono, A. Ristiawan, A. Unnatiq, U. Juni atmoko, and P. Astuti, "Peningkatan Keterlibatan Masyarakat dan Nilai Ekonomi Limbah Rumah Tangga dan Pasar Melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly," *J. Pengabdi. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, 2021, doi: 10.30653/002.202062.546.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN