

DAMPAK PEMANFAATAN MAGGOT SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI PROTEIN PAKAN IKAN BERBASIS ZERO WASTE MELALUI AKSELERASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DI KABUPATEN SOPPENG

Haryati¹, Hasni Yulianti Azis¹, Arie Syahrani Cangara¹, Asiyanthi Tabran Lando², Anugerah Saputra³

¹Teknologi Akuakultur dan pasca panen perikanan, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

²Teknik lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

³Budi Daya laut dan Pantai, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

*Corresponding author

Email :

anugerahsaputra@unhas.ac.id

Abstrak

Permasalahan sampah dan keterbatasan pakan bagi pembudidaya ikan dapat diatasi dengan pemanfaatan maggot sebagai pakan alternatif. Maggot memiliki kandungan protein tinggi dan berperan sebagai agen biokonversi, mendukung konsep zero waste. Program kerjasama Link and Match Dana Padanan Diksi 2024 bersama Pemerintah Kabupaten Soppeng melalui Dinas Peternakan, Kesehatan Hewan, dan Perikanan memanfaatkan maggot dalam bentuk tepung sebagai substitusi protein pada pakan ikan. Kegiatan ini meliputi pengenalan program, demonstrasi plot (demplot), dan pendampingan di Kampus Vokasi Soppeng serta Malaka, Kecamatan Lalabata, melibatkan 35 peserta. Program ini memperkenalkan pilot project budidaya maggot hingga produksi pakan ikan mandiri. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta dengan nilai Sig. (2-tailed) 0.000 (<0.05). Temuan ini mengindikasikan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan keberdayaan masyarakat dalam pengelolaan maggot sebagai pakan ikan.

Kata Kunci: Maggot; Pakan Ikan; Protein; Sampah; Tepung

Abstract

The issue of waste and feed shortages for fish farmers can be addressed through the utilization of maggots as an alternative protein source. Maggots, as bioconversion agents, offer high nutritional value, particularly in protein content, supporting a zero-waste concept. Through the 2024 Diction Link and Match Fund collaboration with the Soppeng District Government, maggots were processed into flour as a protein substitute in fish feed. The program involved three stages: introduction, demonstration plots, and mentoring, conducted at the Soppeng Vocational Campus and Malaka, Lalabata District. A total of 35 participants, including 30 community members and five extension workers, took part. The program introduced maggot cultivation, waste management, and feed production. The effectiveness of the training was demonstrated by a significant increase in participants' knowledge and skills, as evidenced by a Sig. (2-tailed) value of 0.000 (<0.05). This confirms the program's success in enhancing community empowerment in sustainable feed production.

Keywords: Fish feed; Flour; Maggot; Protein; Waste;

© 2025 Some rights reserved

PENDAHULUAN

Pakan alternatif bagi pembudidaya ikan merupakan sebuah kebutuhan yang sangat penting bagi hampir sebagian pembudidaya ikan. Hal disebabkan oleh peran pakan dalam sektor produksi sangatlah vital. Berdasarkan data tahun 2021 menunjukkan kebutuhan pakan ikan dapat mencapai 60-70% modal produksi yang dibutuhkan (Iswandiary dkk., 2021). Biaya pakan komersial yang cukup tinggi ditambah ongkos kirim untuk diantarkan ke daerah membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Mengingat kondisi saat ini khususnya pengembangan perikanan air tawar di kabupaten soppeng masih sangat sedikit. Sehingga industri penyedia pakan khusus ikan belum tersedia. Sehingga masyarakat pembudidaya ikan di kabupaten soppeng mengeluh terkait proses usaha yang dilakukan kurang berhasil. Salah satu opsi yang dapat digunakan saat ini dengan memanfaatkan organisme yang disebut maggot sebagai pakan alternatif.

Maggot merupakan sebutan bagi larva dari Lalat BSF (*Hermetia Illucens*) yang merupakan jenis lalat berwarna hitam yang larvanya mampu mendegradasi sampah organik. Maggot atau belatung yang

dihasilkan dari telur lalat hitam (BSF) dan sangat aktif memakan sampah organik. Dengan alasan inilah maka maggot dipilih sebagai objek inovasi mengingat permasalahan lain selain pakan di kabupaten soppeng adalah terkait sampah khususnya sampah organik. Dengan adanya kondisi ini maka pemanfaatan maggot sebagai pakan alami sebagai solusi berbasis zero waste sangat tepat untuk dilakukan.

Pemanfaatan maggot sendiri memiliki ragam model, salah satu yang saat ini cukup sering digunakan adalah maggot sebagai pakan ikan. Maggot seringkali digunakan dalam keadaan segar maupun kering sebagai pakan. Melalui program kerjasama link and match dana padanan diksi 2024 bersama pemerintah daerah kabupaten soppeng melalui dinas peternakan, kesehatan hewan, dan perikanan, maggot akan diolah menjadi tepung sebagai bahan baku dalam pembuatan pakan mandiri. Inovasi ini dilakukan mengingat kalau hanya mengandalkan maggot sebagai pakan utama ikan beberapa sumber nutrisi yang dibutuhkan ikan tidak tercukupi, maka dari itu dengan mengolah maggot sebagai pakan mandiri, nilai nutrisi yang diberikan kepada maggot dapat lebih baik khususnya terkait kandungan protein. Protein sendiri merupakan kebutuhan penting bagi ikan bahkan khusus pada ikan air tawar seperti ikan nila mencapai 30% (Hendriana dkk, 2023). Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah diharapkan masyarakat mendapat pemahaman dan pengetahuan yang lebih lengkap terkait pemanfaatan maggot dalam bentuk tepung sebagai bahan substitusi protein pada pakan ikan dengan memanfaatkan sampah organik, sehingga tercipta sistem zero waste yang dapat direplikasi secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Program kerjasama *link and match* Dana Padanan Diksi 2024 dengan tema "Dampak Pemanfaatan Maggot Sebagai Bahan Substitusi Protein Pakan Ikan Berbasis Zero Waste Melalui Akselerasi Pengolahan Sampah Organik Di Kabupaten Soppeng" dilaksanakan selama 5 bulan, dimulai pada 12 Agustus 2024 hingga berakhir pada 30 November 2024. Sebagai mitra dalam pelaksanaan program ini adalah Dinas Peternakan, kesehatan hewan dan perikanan kabupaten soppeng dan sasaran kegiatan ini adalah 30 orang masyarakat pembudidaya ikan binaan mitra dan 5 penyuluh dibawah naungan kementerian kelautan dan perikanan. Kegiatan ini juga dilakukan dengan melibatkan 5 mahasiswa yang diikutkan dengan melalui skema MBKM magang. Dalam pelaksanaan ini mahasiswa secara aktif ikut terlibat sebagai bagian dari perkuliahan berbasis *project base learning*.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan meliputi alat seperti mesin penepung, mixer, mesin pengayak, dan perlenakapan pendukung lainnya. Untuk bahan menggunakan starter maggot, limbah sampah organik, M4. Adapun objek pemeliharaan yang digunakan adalah ikan nila, mengingat rata-rata sasaran program merupakan pembudidaya ikan nila. Selain alat dan bahan dalam program ini mitra juga telah menyiapkan sarana dan prasarana seperti 2 set kolam terpal dan 1 rumah maggot yang siap digunakan sebagai lokasi demplot atau demonstrasi plot bagi masyarakat sasaran,

Tahapan Kegiatan

Tahapan program "Dampak Pemanfaatan Maggot Sebagai Bahan Substitusi Protein Pakan Ikan Berbasis Zero Waste Melalui Akselerasi Pengolahan Sampah Organik Di Kabupaten Soppeng" meliputi:

- (a) Tahap pengenalan program: meliputi Koordinasi bersama mitra yang dilanjutkan dengan kegiatan seminar dengan menghadirkan masyarakat sasaran pelaksanaan program yakni kelompok pembudidaya ikan dan penyuluh perikanan. Kegiatan ini juga diberikan pre-test sebagai acuan awal kondisi pemahaman masyarakat dan tingkat pengetahuan masyarakat terkait program. Pre test terdiri dari 30 soal yang terdiri dari 15 soal survei mengenai pengenalan maggot dan 15 pertanyaan berikutnya mengenai cara pemanfaatan maggot.
- (b) Tahap Demonstrasi plot/ Demplot: diawali dengan kegiatan pengenalan budidaya maggot. Budidaya maggot masyarakat diperkenalkan tata cara pengolahan sampah sebagai pakan maggot, pemberian pakan untuk maggot, panen maggot, serta manajemen keberlanjutan agar maggot ini dapat terus diproduksi dengan memperlihatkan contoh telur maggot dan induk lalat BSF yang dapat menghasilkan maggot baru. Setelah kegiatan budidaya maggot kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pengolahan maggot menjadi pakan ikan mandiri. Kegiatan ini terdiri dari, pengeringan maggot, penepungan maggot, pencampuran tepung maggot dengan bahan baku pakan ikan lainnya, pencetakan pakan, dan pengeringan serta pengemasan pakan ikan. Dalam kegiatan ini tercipta sebuah produk pakan mandiri. Dalam kegiatan ini mahasiswa ikut dalam pelaksanaan kegiatan sebagai bagian pembelajaran berbasis *project base learning* dengan konversi sks 10.
- (c) Tahapan evaluasi: pada tahap ini proses produksi budidaya maggot dan pembuatan pakan ikan mandiri dari hasil budidaya terus dipantau dan dilakukan post-test dimana model soal yang sama dengan pre-test untuk menguji keberdayaan masyarakat terhadap implementasi kegiatan yang dilakukan.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan Program Pemanfaatan Maggot Sebagai Bahan Substitusi Protein Pakan Ikan Berbasis Zero Waste Melalui Akselerasi Pengolahan Sampah Organik Di Kabupaten Soppeng adalah terlaksananya kegiatan dengan lancar yang dilihat dari antusias anggota masyarakat pembudidaya ikan dan penyuluh perikanan (35 peserta) yang tinggi dalam mengikuti kegiatan dari awal sampai dengan akhir. Selain itu terpenuhinya luaran yang dijanjikan yang sifatnya wajib maupun pilihan. Bagi peserta, indikator keberhasilan diukur dari nilai pre-test dan post-test dengan target pemahaman yang meningkat pada taraf rata-rata di 48%, dimana indikator ini dirujuk berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan pada metode yang digunakan oleh Amilda dkk..

Metode Evaluasi

Metode evaluasi program dilakukan dengan membandingkan luaran yang dijanjikan dengan yang terpenuhi. Evaluasi bagi peserta kegiatan dilakukan sebelum kegiatan dilakukan dan setelah kegiatan dilaksanakan. Evaluasi kemudian dilanjutkan dengan menghimpun data dan menentukan tingkat keberhasilan dari peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan program pengabdian masyarakat dosen pulang kampung "Diseminasi Teknologi Pembuatan Konsentrat Protein Ikan dan Aplikasinya dalam Pembuatan Kukis" dari masing-masing tahap disajikan sebagai berikut:

(a) Hasil Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan diawali dengan menjalin komunikasi dengan Dinas Peternakan, kesehatan hewan dan perikanan dalam hal ini dengan kepala Dinas bapak Ir. Erman Asnawi, M.Si serta bapak Hisbullah, S.Pi sebagai Kepala Bidang Perikanan. Dari hasil komunikasi dihasilkan kesepakatan terkait model pelaksanaan waktu dan peserta yang akan dilibatkan. Setelah pertemuan dilakukan maka pengenalan program dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2024 dengan peserta sebanyak 30 orang dan 5 orang dari penyuluh perikanan (Gambar 1 a). Kegiatan kemudian dibuka oleh ketua pelaksanaan Prof. Dr. Ir Haryati, tandi Payuk, M.Si (Gambar 1 b). Dalam kegiatan ini masyarakat diberikan seminar mengenai rencana dan materi terkait pelaksanaan program. Tidak lupa dalam kegiatan ini juga diberikan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman awal masyarakat setelah pengenalan program.



(a)



(b)

Gambar 1. Peserta pelatihan diseminasi dan instruktur (a) dan pembukaan kegiatan (b)

(b) Hasil Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan demplot atau demonstrasi plot. Masyarakat diajak ke rumah maggot yang menjadi lokasi pilot project yang menjadi pusat produksi maggot yang dilakukan (Gambar 1 a). Dalam kegiatan ini masyarakat juga ditunjukkan dan diberikan tutorial terkait proses budidaya maggot, adapun tutorial yang diberikan diantaranya tata cara pengolahan sampah sebagai pakan maggot, pemberian pakan

untuk maggot, panen maggot, serta manajemen keberlanjutan agar maggot ini dapat terus diproduksi dengan memperlihatkan contoh telur maggot dan induk lalat BSF yang dapat menghasilkan maggot baru. Adapun maggot yang diproduksi dari demplot ini adalah maggot segar dari jenis lalat BSF (Gambar 1 b).



Gambar 2. Pelaksanaan Demonstrasi plot budidaya maggot (a) maggot segar hasil produksi dari pilot project bersama masyarakat (b)

Kegiatan demplot berikutnya dilanjutkan dengan pembuatan pakan ikan. Adapun formulasi yang digunakan dalam proses pembuatan ini adalah hasil penelitian dari ketua pelaksana program yakni Prof. Dr. Ir Haryatu tandi payuk, M,Si (Gambar 2 a). Pelaksanaan pembuatan melibatkan masyarakat bersama penyuluh. Pelaksanaan diikuti masyarakat dengan antusias (Gambar 2 b).

Bahan baku (%)	Substitusi tepung ikan dengan tepung maggot (%)				
	0	25	50	75	100
Tepung ikan	28	21	14	7	0
Tepung maggot	0	7	14	21	28
Tepung kedelai	30	30	30	30	30
Tepung dedak	20	20	20	20	20
Tepung terigu	18	18	18	18	18
Minyak ikan	1	1	1	1	1
Vitamin campuran	2	2	2	2	2
Mineral campuran	1	1	1	1	1



(a) (b)

Gambar 3. Ramsum pakan ikan mandiri dari hasil riset ketua pelaksana (a) dan Kegiatan pembuatan pakan (b)

Kegiatan diakhiri dengan penyerahan pakan hasil produksi demonstrasi plot kepada ketua program studi Teknologi Akuakultur dan Pasca Panen perikanan untuk dilanjutkan dan digunakan mahasiswa sebagai bahan pembelajaran pada mata kuliah Gambar 4

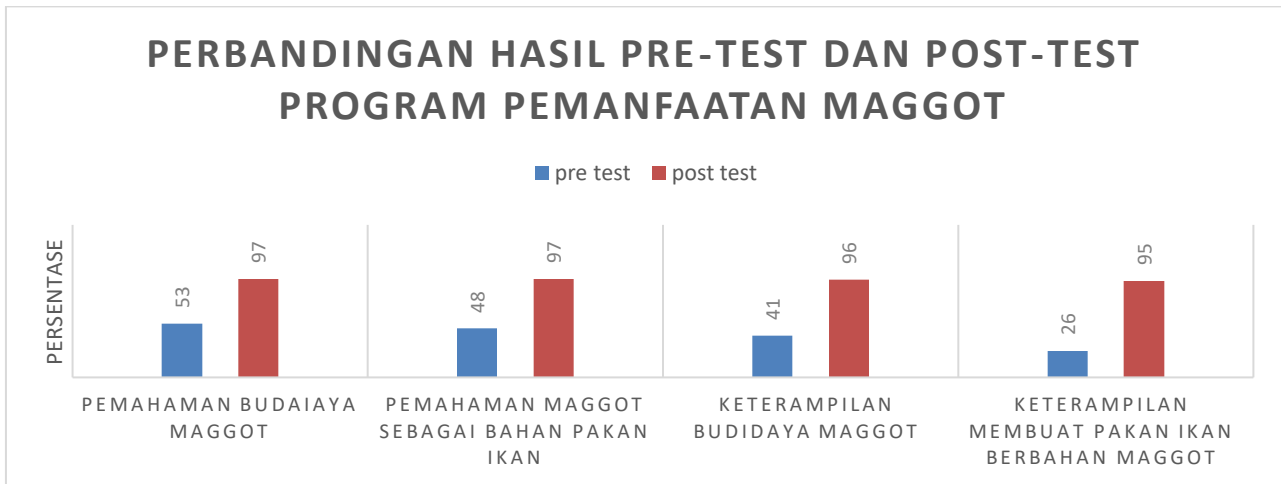


Gambar 4. Penyerahan hasil produk masyarakat secara simbolis kepada ketua program studi

(c) Hasil Tahap Evaluasi

Pada akhir kegiatan dilakukan kegiatan evaluasi dalam bentuk *post-test* untuk seluruh peserta dengan soal yang sama dengan *pre-test*. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta disajikan pada Gambar 6.

Pelatihan ini, sebanyak 15 orang dari Mitra diberikan pengetahuan dan keterampilan tentang budidaya maggot, pembuatan pakan ikan berbahan maggot. Selain itu, Mitra sebanyak 15 orang, juga melakukan praktik langsung pembuatan pakan mandiri berbasis hasil dari budidaya maggot yang didampingi oleh Tim Pengusul. Berdasarkan kuisioner dan menggunakan analisis Likert, data pemahaman dan keterampilan mitra diawal program sebelum program, menunjukkan bahwa Mitra memiliki tingkat pemahaman meningkat masing-masing adalah 44%, 49% dan peningkatan tingkat keterampilan meningkat masing-masing sebesar 55% dan 69% seperti yang ditunjukkan pada gambar 5a.



(a)

Tabel 2. Hasil Uji Statistik Paired Sample T-Test

Paired Samples Test	t	df	Sig. (2-tailed)
Pre-Test - Post-Test	-27.312	14	0.000

Keterangan: Nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test

(b)

Gambar 5. Persentase (a) dan Hasil Uji T (b)

Hasil uji statistik dengan nilai t yang signifikan ($p < 0.05$) pada semua parameter mengonfirmasi efektivitas program dalam membangun kapasitas produksi pakan mandiri. Nugroho et al. (2024) melaporkan bahwa pembudidaya yang menerapkan pakan berbasis maggot mengalami peningkatan margin keuntungan hingga 35%. Wardhana (2023) menambahkan bahwa penggunaan tepung maggot dapat menstabilkan biaya produksi karena mengurangi ketergantungan pada tepung ikan yang harganya fluktuatif

KESIMPULAN

Program pemanfaatan Maggot Sebagai Bahan Substitusi Protein Pakan Ikan Berbasis Zero Waste Melalui Akselerasi Pengolahan Sampah Organik Di Kabupaten Soppeng telah dilaksanakan dengan baik. Terdapat peningkatan keberdayaan masyarakat yang dibuktikan dengan Nilai Sig. (2-tailed) yang sebesar 0.000 (< 0.05)

untuk semua parameter menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Hal ini mengindikasikan bahwa program pelatihan efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pemanfaatan maggot .

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Pendidikan Tinggi Vokasi Melalui Pelaksana program Dana Padanan DIKSI tahun anggaran 2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada unit pengelola dana padanan Ttingkat universitas hasnauddin serta Fakultas vokasi universitas hasanuddin yang telah mendukung pelaksanaan Program kerjasama link and match Dana Padanan Diksi 2024 dengan tema "Dampak Pemanfaatan Maggot Sebagai Bahan Substitusi Protein Pakan Ikan Berbasis Zero Waste Melalui Akselerasi Pengolahan Sampah Organik Di Kabupaten Soppeng".

DAFTAR PUSTAKA

- Amilda, S. Nawawi, U. Minasari. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas Vii Mts Paradigma Palembang. *Jurnal Bioilmi* 3 (1), 47-57. Indonesia.
- Nugroho, A., et al. (2024). Performa Pertumbuhan Ikan Nila dengan Pakan Berbasis Maggot. *Jurnal Budidaya Perairan*, 9(1), 23-36. California, USA
- Wardhana, A. H. (2023). Korelasi Teknik Budidaya dengan Kualitas Tepung Maggot. *Jurnal Ilmu Ternak*, 13(4), 145-158.