JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT KAUNIAH **ISSN 2830 5027**
Vol. 3, No. 2, Januari 2025
Hal. 30-42

PELATIHAN BUDIDAYA IKAN BANDENG (Chanos chanos) MEMANFAATKAN PAKAN MANDIRI DI KELURAHAN LAKKANG KECAMATAN TELLO, KOTA MAKASSAR

Training On Milkfish (Chanos chanos) Utilizing Locally Formulated Feed In Lakkang Village, Tello Subdistrict, Makassar City

Andi Tamsil [1)*], Hasnidar [2)], Andi Muhammad Akram [3)]

[1,2)] Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indonesia, 90231, Makassar, Indonesia*
[3)] Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Muslim Indonesia, 90231, Makassar, Indonesia

Korespondensi: *andi.tamsil@umi.ac.id*

Diterima: 19 Desember 2024; Disetujui: 22 Desember 2024; Dipublikasikan: 30 Januari 2025

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompok pembudidaya ikan bandeng di Kelurahan Lakkang, Kecamatan Tallo, Kota Makassar dalam menerapkan teknologi budidaya dan pemanfaatan pakan mandiri berbasis bahan baku lokal. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan praktis pada tanggal 11 November 2024, dengan partisipasi aktif dari kelompok pembudidaya "Bonto Perak 1" yang beranggotakan 15 orang. Materi yang diberikan mencakup teknik pembuatan pakan mandiri, formulasi nutrisi ikan bandeng, analisis efisiensi ekonomi pakan, dan penerapan prinsip Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB), khususnya pada aspek penebaran benih. Pelatihan ini menggunakan metode demonstrasi dan diskusi partisipatif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, dengan skor ≥75% dari total nilai evaluasi. Analisis ekonomi menunjukkan bahwa pakan mandiri dapat menekan biaya produksi hingga Rp1.710–Rp6.710 per kilogram dibandingkan pakan komersial. Kegiatan ini berhasil meningkatkan efisiensi budidaya, pendapatan mitra, dan mengurangi ketergantungan pada pakan pabrik, serta mendukung sistem budidaya yang mandiri dan berkelanjutan.

Kata kunci: Pakan Mandiri; Ikan Bandeng; CBIB; Efisiensi Biaya; Budidaya Berkelanjutan

ABSTRACT

This community service activity aimed to enhance the capacity of milkfish (Chanos chanos) farmers in Lakkang Subdistrict, Tallo District, Makassar City, in applying aquaculture techniques and utilizing locally sourced, self-formulated feed. The program was conducted through counseling and hands-on training on November 11, 2024, involving 15 participants from the farmer group "Bonto Perak 1." The materials provided included techniques for making self-formulated feed, nutritional formulation for milkfish, economic efficiency analysis of feed, and the implementation of Good Aquaculture Practices (CBIB), particularly in seed stocking. The training used demonstration methods and participatory discussions. Evaluation results showed an increase in participants' knowledge and skills, with scores ≥75% of the total evaluation value. Economic analysis indicated that the use of self-formulated feed can reduce production costs by IDR 1,710–6,710 per kilogram compared to commercial feed. This activity succeeded in improving farming efficiency, increasing farmers' income, reducing dependency on factory feed, and supporting a more independent and sustainable aquaculture system.

Keywords: Self-Formulated Feed; Milkfish; CBIB; Cost Efficiency; Sustainable Aquaculture

1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Kelurahan Lakkang yang terletak di Kecamatan Tallo, Kota Makassar, merupakan salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi sumber daya perikanan cukup besar. Menurut Bahri *et al.* (2020), Kelurahan Lakkang memiliki luas daratan sekitar 195 hektar dengan jumlah penduduk sekitar 1.000 jiwa atau sekitar 300 kepala keluarga. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan dan petambak. Masyarakat di wilayah ini mengelola tambak seluas kurang lebih 122 hektar, dengan komoditas utama yang dibudidayakan yaitu ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang.

1.2 Permasalah Mitra

Salah satu kendala utama yang dihadapi oleh pembudidaya ikan di Kelurahan Lakkang adalah tingginya biaya operasional, terutama yang berkaitan dengan pembelian pakan pabrikan. Biaya pakan umumnya menyumbang lebih dari ±70% dari total biaya produksi dalam usaha budidaya ikan (Tamsil *et al.* 2023). Di sisi lain, masyarakat belum sepenuhnya memahami pentingnya formulasi dan pemanfaatan pakan mandiri sebagai alternatif pakan komersial yang lebih murah dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ikan (Hasnidar *et al.* 2024).

Melihat permasalahan tersebut, tim pelaksana melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan budidaya ikan bandeng dengan pemanfaatan pakan mandiri. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan masyarakat pesisir, khususnya pembudidaya di Kelurahan Lakkang, dalam memproduksi pakan secara mandiri yang bernutrisi, ekonomis, dan ramah lingkungan. Pelatihan ini juga diharapkan dapat mendorong kemandirian dan keberlanjutan usaha budidaya di wilayah tersebut.

1.3 Tujuan Pengabdian

Adapun tujuan pengabdian antara lain adalah: 1) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya ikan bandeng di Kelurahan Lakkang, dalam merumuskan dan memproduksi pakan mandiri yang efisien dan ekonomis; 2) mendorong pemanfaatan bahan baku lokal sebagai sumber bahan pakan alternatif yang bernutrisi dan mudah didapatkan; 3) Mengurangi ketergantungan pembudidaya

terhadap pakan pabrikan yang berbiaya tinggi.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu dan tempat

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 11 November 2024**,** bertempat di Kelurahan Lakkang, Kecamatan Tallo, Kota Makassar**.** Kegiatan berlangsung di lokasi budidaya milik kelompok pembudidaya ikan bandeng "Bonto Perak 1", yang juga difungsikan sebagai tempat pelatihan lapangan. Pemilihan lokasi ini mempertimbangkan ketersediaan lahan tambak, aksesibilitas peserta, serta dukungan aktif dari kelompok mitra dalam pelaksanaan kegiatan.

2.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi berbagai bahan baku lokal untuk pembuatan pakan mandiri, seperti dedak halus, tepung ikan sapu-sapu, ampas tahu, tepung jagung, serta vitamin dan mineral mix. Untuk menunjang proses pencetakan pakan, digunakan binder berupa tepung tapioka dan air bersih. Alat yang digunakan mencakup timbangan, ember pencampur, alat pengaduk, mesin pencetak pelet manual, serta alat pengering sederhana. Selain itu, pelatihan juga dilengkapi dengan media penyuluhan seperti leaflet, dan alat dokumentasi kegiatan. Demonstrasi teknis dilakukan dengan menggunakan wadah simulasi dan peralatan pendukung sederhana.

2.3 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan, sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Survei Lapangan

   Tim pelaksana melakukan observasi langsung dan wawancara dengan mitra pembudidaya di Kelurahan Lakkang untuk mengetahui permasalahan utama yang mereka hadapi, terutama terkait manajemen pakan.
2. Perancangan Program Pelatihan

   Materi pelatihan dirancang berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra. Materi mencakup: 1) Formulasi dan pembuatan pakan mandiri; 2) keterampilan dalam teknologi budidaya; 3) analisis ekonomi pakan mandiri
3. Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam bentuk: 1) Pemaparan Materi: Sesi penyuluhan menggunakan media presentasi dan diskusi kelompok; 2) Demonstrasi Langsung (Demo Plot): Praktik pembuatan pakan mandiri dan pemberian pada ikan bandeng di kolam mitra; 3) Praktik Lapangan: Peserta dilibatkan langsung dalam kegiatan pencampuran bahan, pencetakan pelet, dan evaluasi pertumbuhan ikan.

2.4 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta, serta observasi langsung saat praktik pembuatan pakan dan penebaran benih. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap materi pelatihan, dengan rata-rata nilai post-test mencapai ≥75% dari total skor. Selain itu, partisipasi aktif dan antusiasme peserta selama sesi diskusi dan praktik mencerminkan peningkatan keterampilan teknis dalam menerapkan teknologi budidaya dan pembuatan pakan mandiri. Umpan balik yang diberikan peserta juga menunjukkan bahwa materi yang disampaikan relevan dan aplikatif terhadap kebutuhan budidaya di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Bentuk Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini terdiri dari dua bentuk kegiatan yaitu: penyuluhan dan pelatihan. PkM dilaksanakan pada hasi Senin Tanggal 11 November 2024 di Kelurahan Lakkang, Kecamatan Tallo, Kota Makassar. Dalam kegiatan ini, mitra turut serta secara aktif, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Partisipasi mitra terlihat dalam berbagai bentuk, seperti kehadiran dalam pelatihan, diskusi kelompok, serta penerapan metode yang diajarkan.

3.2 Partisipan Masyarakat Sasaran

Peserta/mitra dalam kegiatan ini pembudidaya ikan bandeng yang sudah aktif melakukan kegiatan budidaya ikan, baik secara tradisional maupun semi-intensif, memiliki minat atau potensi untuk terjun dalam usaha budidaya ikan nila namun belum memiliki pengalaman yang cukup. Mitra tergabung dalam kelompok bernama Pembudidaya Ikan Bonto Perak 1, denga jumlah anggota 15 orang (Gambar 1).

Gambar 1. Peserta PkM dan Pengabdi

Gambar 2. Kegiatan Diskusi Dan Penjelasan Kepada Peserta

Gambar 3. Penyerahan bibit bandeng ke kelompok pembudidaya

3.3. Tinjauan Hasil yang dicapai

Pengabdi memberikan materi penyuluhan dan pelatihan kepada mitra tentang bagaimana cara meningkatkan produksi melalui budidaya yang tepat dan pemberian pakan yang efisien, sehingga bisa menekan biaya produksi.

Adapun kegiatan tersebut adalah sebagai berikut :

1) Peningkatan pemahaman mitra tentang pakan mandiri

Penjelasan tentang pakan yang dibuat secara mandiri menggunakan bahan baku lokal terutama kandungan protein untuk mengurangi ketergantungan pada pakan komersial. Manfaat pakan mandiri antara lain mengurangi biaya produksi, memanfaatkan sumber daya lokal, dan meningkatkan kemandirian pembudidaya. Komposisi Nutrisinya yaitu: protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral untuk menunjang pertumbuhan dan kesehatan ikan. Bahan baku lokal untuk pakan ikan adalah bahan-bahan yang berasal dari sumber daya yang tersedia secara lokal di daerah pembudidaya dan digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan pakan ikan, bertujuan untuk menekan biaya produksi.

Bahan baku pakan terdiri dari : sumber protein dari tepung ikan sapu-sapu, sumber karbohidrat dari dedak dan tepung mie, sumber lemak dari tepung bungkil kopra dan vitamin. Bahan baku tersebut selain mudah ditemukan, juga merupakan limbah/sisa kegiatan, tetapi memiliki nilai gizi yang tinggi. Tepung ikan sappu-sapu memiliki kadar protein 66,40%; lemak 12,52%; serat kasar 0,80%; abu 15,51% dan air 3,70%; mengandung sejumlah asam amino esensial dan lemak esensial seperti omega-3 dan omega (Hasnidar and Tamsil, 2020). Dedak halus atau bekatul mengandung protein 8,6-10,86%; lemak 0,12-11,19 %; karbohidrat 34,18-34,75%; dan abu 0,24 % (Yanto, 2019). Tepung bungkil kopra sebagai sumber protein nabati dengan kandungan protein 16%–18% (Usman *et al.,* 2014). Tepung mie mengandung protein 12.53%, karbohidrat 70.89%, lemak 1.87%, abu 3.85% dan serat kasar 3.58%, serta air 9.97% (Wulan *et al*. 2021). Ikan molly adalah jenis hama di tambak sehingga keberadaannya menjadi penyaing atau kompetitor pada budidaya ikan atau udang (Hasnidar and Tamsil 2020), dedak atau bekatul merupakan produk samping dari penggilingan gabah, tepung bungkil kopra merupakan hasil ikutan yang diperoleh dari ekstraksi dari buah kelapa kering (Palinggi *et al.* 2014), tepung mie diperoleh dari limbah industri mie instant (mie reject) (Wulan *et al.* 2021) Tamsil *et al.* 2023). Materi ini dilengkapi dengan praktik langsung dan demonstrasi pembuatan pakan mandiri di lapangan. Mitra menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang pakan mandiri, memilih dan memanfaatkan bahan baku lokal untuk untuk meningkatkan produksi budidayanya.

2) Peningkatan Pemahaman mitra tentang keterampilan teknologi budidaya

Materi penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman mitra tentang teknologi budidaya ikan bandeng yang efisien mencakup beberapa poin penting berikut:

Mitra diberi pemahaman tentang kebutuhan nutrisi ikan untuk mendukung pertumbuhan optimal. Ikan membutuhkan makronutrien yaitu protein (digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel; lemak (sebagai sumber energi cadangan); karbohidrat (sebagai sumber energi cepat). Mikronutrien yaitu terdiri dari vitamin dan mineral berfungsi untuk kesehatan dan metabolisme ikan. Kebutuhan nutrisi

berbeda berdasarkan jenis ikan, kebutuhan protein ikan sekitar 25-40% bergantung pada jenis ikannya (Nugraha, 2020). Sumber protein hewani antara lain tepung ikan, tepung udang, tepung bekicot, maggot, nabati antara lain tepung kedelai, dedak halus, bungkil kelapa, jagung, dan tepung kacang hijau. Sumber karbohidrat yaitu dedak, jagung, tepung singkong. Sumber lemak: minyak ikan, minyak nabati. Sumber vitamin dan mineral yaitu premix vitamin-mineral, tepung tulang, atau bahan lokal seperti daun kelor (*Moringa oleifera*). Bahan tambahan: probiotik, enzim pencernaan, dan bahan pengikat pakan (misalnya tapioka).

Pinsip formulasi pakan yaitu menyusun komposisi pakan sesuai kebutuhan nutrisi ikan. Metode formulasi, menggunakan metode pearson square (metode sederhana untuk dua bahan baku utama), contoh: menentukan kombinasi tepung ikan dan dedak untuk mencapai kadar protein tertentu.

Langkah-langkah formulasi: 1) menentukan kebutuhan protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral; 2) memilih bahan baku lokal yang tersedia; 3) menghitung persentase campuran setiap bahan.

1. Menentukan kebutuhan protein pakan ikan bandeng yaitu 35%
2. Memilih bahan baku lokal yang tersedia, yaitu: tepung ikan sapu-sapu, dedak halus, tepung bungkil kopra, tepung mie rijek, vitamin.
3. Menghitung persentase capuran setiap bahan. Untuk menentukan persentase setiap bahan menggunakan metode Pearson Square. Metode Pearson Square adalah metode sederhana untuk mencampur dua bahan pakan untuk mencapai kadar protein yang diinginkan.

Tabel 1. Bahan baku pakan dan komposisinya

No.	Bahan	Sumber	Komposisi
1.	Tepung ikan sapu-sapu	Sumber protein hewani	28%
2.	Dedak halus	Sumber karbohidrat	25%
3.	Tepung bungkil kopra	Sumber protein nabati	31,5%
4.	Tepung mie	Sumber perekat pakan	13,5%
5.	Vitamin	Suplemen	2,0%

Gambar 4. Proses Pencetakan Pakan

Gambar 5. Pengeringan Pakan

3.4. Evaluasi Kegiatan

Setelah seluruh kegiatan PkM dilaksanakan maka selanjutnya dilakukan diskusi dan tanya jawab terkait materi pengabdian dan pelatihan pembuatan pakan, analisis ekonomi dan CBIB. Peserta aktif bertanya mengenai komposisi bahan pakan dan pengaruhnya terhadap

kandungan nutrisi. Pembahasan juga mencakup tantangan dalam memperoleh bahan baku lokal yang konsisten dari segi kualitas dan harga. Peserta mendiskusikan efisiensi biaya dengan waktu dan tenaga yang diperlukan untuk membuat pakan sendiri. Peserta mendiskusikan praktik penebaran benih yang selama ini mereka lakukan, seperti adaptasi langsung tanpa aklimatisasi. Beberapa peserta juga menyadari pentingnya pencatatan jumlah benih untuk pengelolaan yang lebih baik, agar biomassa dalam tambak/kolam dapat diketahui dengan tepat, sehingga pemberian pakan juga tepat.

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep dan penerapan keterampilan peserta terhadap materi pelatihan pembuatan pakan mandiri, analisis ekonomi, dan CBIB khususnya pada penebaran benih. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memperoleh skor ≥75% dari total nilai. Nilai menunjukkan bahwa kegiatan PkM ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra.

Kegiatan PkM ini memberikan berbagai manfaat kepada mitra, berikut adalah beberapa manfaat utama atau *outcome* yang diperoleh:

1) Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan, mitra mendapatkan pengetahuan baru yang aplikatif terkait pembuatan pakan mandiri menggunakan bahan baku lokal seperti tepung ikan sapu-sapu, dedak halus, tepung bungkil kopra, dan mie rijek; analisis ekonomi untuk membandingkan efisiensi biaya antara pakan mandiri dan pakan komersial; Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB), terutama dalam hal teknik penebaran benih yang benar untuk meminimalkan tingkat kematian ikan.
2) Efisiensi dalam Usaha Budidaya, mitra mampu menekan biaya produksi melalui penggunaan pakan mandiri yang lebih ekonomis dibandingkan pakan komersial. Dengan mengadopsi teknik CBIB, mitra dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya.
3) Peningkatan pendapatan mitra, dengan biaya pakan yang lebih rendah dan hasil budidaya yang lebih optimal, mitra memperoleh margin keuntungan yang lebih besar.
4) Mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, mitra berkontribusi

pada pengembangan sistem budidaya yang lebih mandiri dan berkelanjutan.

3.5 Permasalahan dan Hambatan

a. Permasalahan:

1. Meskipun tujuan kegiatan adalah untuk memanfaatkan bahan lokal dalam pembuatan pakan mandiri, terkadang mitra kesulitan mengakses bahan baku yang berkualitas atau jumlah yang memadai. Hal ini bisa disebabkan oleh masalah distribusi bahan baku, keterbatasan pasokan, atau harga yang fluktuatif.
2. Kegiatan ini memerlukan tenaga ahli atau pendamping yang dapat memberikan pelatihan dan mendampingi mitra dalam jangka panjang. Keterbatasan jumlah pendamping atau ahli di lapangan bisa menjadi kendala.
3. Pembuatan pakan mandiri dengan bahan lokal membutuhkan biaya awal yang tidak sedikit untuk peralatan dan bahan baku. Meskipun pakan mandiri lebih murah dalam jangka panjang, biaya awal yang tinggi bisa menjadi hambatan bagi mitra yang memiliki keterbatasan ekonomi.

b. Hambatan:

1. Keterbatasan SDM dapat menyebabkan kesulitan dalam memberikan bimbingan yang cukup kepada mitra dalam mengimplementasikan pakan mandiri dan teknik budidaya yang diajarkan.
2. Keterbatasan dalam ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan bisa mempengaruhi keberlanjutan pembuatan pakan mandiri.
3. Kendala biaya dapat membatasi kemampuan mitra untuk melanjutkan kegiatan budidaya ikan dengan pakan mandiri setelah pelatihan selesai.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan kegiatan ini yaitu; 1) Meningkatkannya pengetahuan dan keterampilan mitra membuat pakan mandiri, 2) Mitra memahami dan mulai menerapkan prinsip-prinsip Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) 3) Analisis perbandingan ekonomi antara pakan mandiri dan pakan komersial menunjukkan bahwa meskipun pakan mandiri

memerlukan biaya awal untuk produksi, dalam jangka panjang, pakan mandiri lebih efisien dari segi biaya dan dapat mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan bandeng,

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muslim Indonesia melalui Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM-UMI) atas bantuan biaya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana, Kelompok Pembudidaya Ikan "Bonto Perak 1" Kelurahan Lakkang atas partisipasi aktif dan antusiasme selama kegiatan berlangsung, tim pelaksana yang telah berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan ini. Semoga kerja sama yang terjalin dapat terus berlanjut dalam mendukung pengembangan budidaya perikanan yang mandiri dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Bahri A., Wahab M.F., Badaring D.R., Dewantara H. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Peningkatan Keterampilan Pembuatan Ikan Bandeng Presto Di Kelurahan Lakkang Kota Makassar. Pp. 156–161. Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat "Peluang Dan Tantangan Pengabdian Kepada Masyarakat Yang Inovatif Di Era Kebiasaan Baru".

Hasnidar, Tamsil A. 2020. Chemical characteristics of Sailfin Molly meal, *Poecilia latipinna* (Lesueur 1821). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan* 23 (2): 392–401.

Hasnidar, Tamsil A., Akram M.A., Kamaruddin. 2024. Pelatihan Pemanfaatan Ikan Sapu-Sapu Sebagai Sumber Protein Pada Pakan Ikan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kauniah* 3 (1): 27–40.

Judijanto L., Binayanti, Wulandari, Ully, Tenriawaruwaty A. 2024. Perikanan, 1st ed. PT. Penerbit Qriset Indonesia, Banjarnegara.

Nugraha E.H. 2020. Pengaruh pakan buatan terhadap pertumbuhan benih *Clarias gariepinus* di Kelompok Budidaya Ikan Manunggal Jaya. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains* (JPFS) 3 (2): 59–67. DOI: 10.52188/jpfs.v3i2.81

Palinggi N.N., Usman U., Kamaruddin K., Laining A. 2014. Perbaikan Mutu Bungkil Kopra Melalui Bioprocessing Untuk Bahan Pakan Ikan Bandeng. *Jurnal Riset Akuakultur* 9 (3): 417. DOI: 10.15578/jra.9.3.2014.417-426

Tamsil A., Hasnidar H., Saenong M., et al. 2023. T*raining On The Use Of Sailfin Molly As A Source Of Animal Protein For Fish Feed.* J*urnal Pengabdian Masyarakat Kauniah* 2 (1): 8–20.

Usman U., Laining A., Kamaruddin K. 2014. Fermentasi Bungkil Kopra Dengan *Rhizopus* Sp. Dan

Pemanfaatannya Dalam Pakan Pembesaran Ikan Bandeng Di Tambak. *Jurnal Riset Akuakultur* 9 (3): 427. DOI: 10.15578/jra.9.3.2014.427-437

Wulan S., Nirwana, Zainal. 2021. *The Utilization of Expired Instant Noodles as a Subtitute for Milled Corn in Concentrate of Weight Gain and Physiological Status of Goat. Jurnal Ilmiah Agri Sains* 22 (2): 68–73. DOI: 10.22487/jiagrisains.v22i2.2021.68-73

Yanto H. 2019. *Effect Of Feeding The Diets Containing Different Levels of Fermented Rice Bran And Yellow Corn on Growth of River Carp (Leptobarbus Hoevenii Bleeker).* Ruaya 7 (1): 8–16.