

## **DISEMINASI PEMANFAATAN HIDROLISAT TEPUNG DAUN INDIGOFERA UNTUK PAKAN IKAN GURAME PADA POKDAKAN ULAM GADING MAS PEKON BULUKARTO, KABUPATEN PRINGSEWU**

Rakhmawati<sup>1</sup>, Tulas Aprilia<sup>2</sup>, Nur Indariyanti<sup>3</sup>, Eulis Marlina<sup>4</sup>, Rio Yusufi Subhan<sup>5</sup>, Juli Nursandi<sup>6</sup>, Agung Kurniawan<sup>7</sup>, Rietje JM Bokau<sup>8</sup>, Anjar Sofiana<sup>9</sup>

1,2,3,4,5,6,7,8,9 Politeknik Negeri Lampung  
E-mail: [rakhmawati@polinela.ac.id](mailto:rakhmawati@polinela.ac.id)

### **ABSTRAK**

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra Ulam Gading Mas adalah harga pakan yang dari tahun ke tahun meningkat, sehingga meningkatkan biaya produksi. Sementara daya beli masyarakat akan menurun jika harga jual ikan gurame dinaikkan, mengingat kondisi pandemi yang berdampak pada ekonomi. Di sisi lain, pemerintah telah menggalakkan penanaman indigofera di Pringsewu sebagai pakan ternak. Saat ini masyarakat belum mengerti pemanfaatan tanaman tersebut untuk pakan ikan. Diseminasi dan bimbingan teknis aplikasi teknologi hidrolisis tepung daun indigofera sebagai bahan baku pakan perlu dilakukan. Bahan yang mudah didapatkan dan murah, namun dapat meningkatkan pertumbuhan ikan ketika disuplementasikan ke pakan. Pemanfaatan daun indigofera dengan aplikasi teknologi ini berpeluang besar untuk meningkatkan produktivitas budidaya karena dapat meningkatkan pertumbuhan ikan dan harga pakan yang dihasilkan lebih ekonomis. Program pengabdian masyarakat ini meningkatkan pemahaman dan keterampilan pembuatan pakan serta mampu mengaplikasikan teknologi hidrolisis enzim selulose pada tepung daun indigofera yang akan disuplementasikan pada pakan ikan gurame.

**Kata kunci:** hidrolisat, tepung daun indigofera, pakan Ikan gurame

## **DISSEMINATION OF THE UTILIZATION OF INDIGOFERA LEAF MEAL HYDROLYZATE FOR OSPHRONEMUS GORAMY FEED AT POKDAKAN ULAM GADING MAS PEKON BULUKARTO, PRINGSEWU**

### **ABSTRACT**

*The problem faced by Ulam Gading Mas partners is the price of feed which increases from year to year, thereby increasing production costs. Meanwhile, people's purchasing power will decrease if the selling price of carp is increased, considering the pandemic conditions which have an impact on the economy. On the other hand, the government has promoted the cultivation of indigofera in Pringsewu as animal feed. Currently, people do not understand the use of these plants for fish feed. Dissemination and technical guidance on the application of indigofera leaf flour hydrolysis technology as a feed ingredient needs to be carried out. Materials that are easy to get and cheap, but can increase fish growth when supplemented into feed. The use of indigofera leaves with the application of this technology has a great opportunity to increase aquaculture productivity because it can increase fish growth and the price of the feed produced is more economical. This community service program increases the understanding and skills of making feed and is able to apply the technology of hydrolysis of the cellulose enzyme in indigofera leaf meal which will be supplemented in goramy feed.*

**Keywords:** Hydrolyzate, Indigofera Leaf Meal, Goramy Feed.

**Disubmit :** 02 Juli 2023; **Diterima:** 13 Juli 2023; **Disetujui :** 24 Juli 2023

### **PENDAHULUAN**

Bulukarto adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu. Berjarak kira-kira 35 km ke arah barat Kota Bandar Lampung. Bulukarto merupakan salah satu pekon dari 15 pekon yang ada di Kecamatan Gading Rejo. Kondisi alam di desa Bulukarto terbentang lahan pertanian hijau yang cukup luas dan keadaan tanah sangat

subur. Penghasilan utama penduduknya adalah dari pertanian. Penduduknya sebagian besar berasal dari Jawa. mencapai 3.637 hektar dari 13.678 hektar luas lahan pertanian yang ada di Kabupaten Pringsewu. Pada lahan pertanian yang ada, mayoritas ditanami padi dan sebagian telah ditanami indigofera sebagai pakan ternak. Seiring penggalakan pemerintah Propinsi Lampung dalam penanaman tanaman indigofera, yang dilaksanakan di Kabupaten Pringsewu(Lampungpost, 2019).

Indigofera atau *Indigofera zollingeriana* adalah tanaman yang juga potensial untuk dijadikan sumber protein nabati untuk pakan ikan. Tumbuhan indigofera dikenal dengan beberapa nama local, seperti taom, tom atau tarum. Kandungan nutrient *indigofera zollingeriana* sebagaimana yang dilaporkan oleh Putri *et al.*, (2019) meliputi protein kasar 28,98%, serat kasar 8,49%, lemak 3,3%, juga mengandung mineral seperti kalsium 0,52%, fosfor 0,34%. Palupi *et al.*,(2015) mengutarakan bahwa asam amino yang terkandung di dalamnya pun relative lengkap dan seimbang, sehingga sebanding dengan tepung bungkil kedelai.

Rakhmawati *et al.*, (2021) telah memproduksi tepung daun indigofera yang telah dihidrolisis dengan enzim selulose menghasilkan protein yang lebih tinggi dan serat kasar lebih rendah dibandingkan tepung daun indigofera komersil. Selanjutnya bahan ini dimasukkan dalam komposisi pakan ikan jelawat, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung daun indigofera mampu meningkatkan pertumbuhan dan menghemat harga pakan. Jefry (2020) menyatakan bahwa pemanfaatan daun *indigofera zollingeriana* pada ikan gurame sebanyak 15-45%, namun pertumbuhan tertinggi adalah pada 15%/kg pakan. Penggunaan tepung daun indigofera zollingeriana pada ikan patin yang memperoleh efisiensi pakan tertinggi adalah pada substitusi sebanyak 20% pakan (Mukti *et al.*, 2019).

Pemerintah Kabupaten Pringsewu dalam upaya menuju kota minapolitan, karena saat ini pun menjadi salah satu sentral perikanan ikan air tawar dengan komoditi ikan gurame, lele dan ikan mas. Luas lahan perikanan potensial 1070 hektar namun baru 519 hektar atau 48,50% dari luas lahan tersebut yang telah dimanfaatkan untuk budidaya air tawar.

Salah satu kelompok pembudidaya ikan yang ada di Pekon Bulukarto adalah Pokdakan Ulam Gading Mas. Kelompok ini beranggotakan sekitar 15 pembudidaya ikan. Ikan yang dibudidayakan antara lain ikan gurame, ikan mas, ikan nila dan ikan lele. Selama ini budidaya ikan berlangsung di lahan kolam tanah. Lahan tanah yang tersedia masih cukup luas jika ingin dikembangkan atau ditingkatkan kapasitas produksinya.

Kolam-kolam ikan tersebut dimanfaatkan untuk memelihara ikan gurame dan sejenisnya. Selama ini produksi berjalan dengan mengandalkan pakan komersil. Namun seiring dengan kenaikan harga bahan baku pakan, terutama tepung kedelai. Harga pakan ikan pun semakin mahal dan keuntungan pembudidaya ikan semakin menurun (Fitri, *et al* 2023). Sehingga ada inisiatif dari warga menginginkan adanya bimbingan teknis untuk membuat pakan mandiri dengan memanfaatkan daun indigofera yang ada di sekitar warga. Dengan tersedianya pakan secara mandiri oleh warga diharapkan dapat menjamin keberlangsungan budidaya ikan gurame.

## **METODE KEGIATAN**

### **a. Survei**

Kegiatan ini dilakukan jauh sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, yang bertujuan untuk identifikasi tempat dan keadaan kelompok pembudidaya ikan Ulam Gading Mas. Kegiatan ini kami lakukan pada tanggal 30 Juni 2022. Pada kegiatan ini dibutuhkan interaksi

awal terhadap masyarakat mengenai daerah tersebut serta dilakukan dalam rangka sosialisasi terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan. Jadi survei merupakan langkah awal dari pendekatan kepada sasaran kelompok pembudidaya ikan.

b. Persiapan tim pelaksana

Tahap ini meliputi persiapan materi, bahan dan alat pelatihan agar dapat memperkirakan kebutuhan bahan dan alat yang digunakan saat pelatihan. Selanjutnya persiapan kelengkapan sarana prasarana dan koordinasi terutama dengan kelompok tani sasaran beberapa hari sebelum kegiatan inti. Persiapan tim dilakukan dari awal bulan Juni 2022.

c. Pelaksanaan kegiatan

Daun *indigofera* yang akan dipersiapkan adalah daun *indigofera* yang telah dibudidayakan sebelumnya oleh petani di Pekon Purwodadi, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu, tidak jauh dari Pekon Bulukarto. Umur panen ideal daun *indigofera* menurut Tantalo *et al* (2019) adalah 55 hari. Setelah dilakukan pemanenan, daun *indigofera* dijemur dan dilakukan proses penepungan.

Pembuatan tepung daun *indigofera* dimulai dengan membersihkan daunnya. Daun *indigofera* ditimbang dan dipotong kecil-kecil, selanjutnya dikeringkan pada oven dengan suhu 50°C selama 7 jam. Setelah kering, dilakukan penggilingan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan mesh 60 untuk mendapatkan tepung daun *indigofera*. Tepung kulit daun *indigofera* yang sudah kering akan dihidrolisis dengan enzim selulase. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juli 2022.

Tepung daun *indigofera* yang telah disiapkan dihidrolisis dengan enzim selulase komersil sebanyak 10 g/kg. Tepung daun *indigofera*, ditambahkan enzim selulase dan air sebanyak 30%, kemudian dilakukan inkubasi selama 3 hari pada suhu ruang sebagaimana (Rakhmawati *et al.*, 2021). Metode untuk menurunkan serat kasar pada daun *indigofera* adalah dengan proses hidrolisis dengan enzim selulase. Enzim selulase adalah protein yang mengandung sel hidup yang berperan sebagai katalisator dalam reaksi biokimia. Enzim ini dapat menghidrolisis serat kasar lebih efektif dibandingkan metode lainnya (Setyoko & Utami, 2016). Hasil dari proses hidrolisis ini adalah gula yang lebih sederhana berupa selobiosa maupun glukosa. Hasil ini dapat digunakan sebagai sumber energi mudah dimanfaatkan oleh ikan.

Pakan yang dibuat mengandung protein 28-30%. Bahan dan komposisi pakan uji merujuk pada Rakhmawati *et al.*, (2021). Semua bahan baku ditimbang dan dicampurkan secara merata, diikuti dengan penambahan minyak dan air. Pakan dicetak dengan diameter 1 mm, dikeringkan dengan mesin pengering, dan disimpan dalam kontainer plastik sampai digunakan.

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh kedua belah pihak, artinya selain dari Tim Pengusul Perguruan Tinggi, mitra juga terlibat langsung dalam pelaksanaan. Keterlibatan mitra meliputi perumusan masalah yang akan diselesaikan. Mitra menyediakan kolam tempat pemeliharaan ikan gurame dan fasilitas pendukung lainnya. Mitra juga bersedia mengalokasikan waktu untuk sharing dan pemberian pelatihan. Selain itu mitra juga terbuka terhadap informasi kondisi yang dialaminya, hal ini merupakan kontribusi yang memudahkan Tim dalam menyelesaikan masalah mitra melalui program pengabdian kepada masyarakat.

Kegiatan diselenggarakan di Lokasi tempat budidaya ikan gurame kelompok pembudidaya ikan Ulam Gading Mas, dengan cara mengumpulkan anggota kelompok. Proses kegiatan dibagi menjadi beberapa kegiatan yaitu pemberian materi dan praktik. Materi yang

diberikan meliputi bahan-bahan baku pakan dan nutrisi yang dibutuhkan ikan gurame, pemanfaatan daun indigofera sebagai bahan baku pakan, teknik hidrolisis tepung daun indigofera, teknik pembuatan pakan untuk ikan gurame, manajemen pemberian pakan dan kualitas air ikan gurame. Bahan baku sesuai kebutuhan ikan gurame, formulasi pakan yang tepat, teknik pembuatan pakan, manajemen pemberian pakan yang tepat, pengelolaan kualitas air pada media budidaya akan mendukung peningkatan produksi ikan gurame dan didampingi oleh para akademis yang kompeten. Materi diberikan dalam bentuk ceramah dan diskusi, tatap muka antara tim pelaksana dengan kelompok sasaran. Kegiatan di pusatkan di sekretariat kelompok Ulam Gading Mas dan kediaman Bapak Wawan Sukanto selaku ketua Kelompok pembudidaya ikan. Rangkaian kegiatan penyuluhan dan praktek ini dilakukan pada Bulan Juli – Agustus 2022.

d. Pemberian Paket Teknologi (Denplot)

Denplot teknologi hidrolisis tepung daun indigofera yang akan diberikan adalah mesin pencertak pakan sederhana, bibit indigofera, indigofera yang telah ditepungkan, hidrolisat tepung indigofera dan enzim selulose dexrozymes. Pemberian paket teknologi ini dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2022. Metode yang didiseminasikan dilengkapi dengan bahan baku pakan untuk pembuatan pakan bersuplementasi hidrolisat tepung daun indigofera tersebut.

e. Rancangan Evaluasi

Parameter yang ingin diketahui dari program pengabdian ini adalah seberapa jauh para pembudidaya memahami teknik hidrolisis tepung daun indigofera dalam pemanfaatannya pada pakan gurame. Seberapa besar produksi gurame yang dihasilkan sehingga bisa meningkatkan pendapatan para anggota kelompok pembudidaya. Salah satu evaluasi dapat diketahui dengan keseriusan dan antusias para peserta dalam hal ini anggota kelompok pembudidaya dalam mengikuti diseminasi dan transfer teknologi dalam budidaya ikan gurame. Kegiatan ini dilakukan pada 22 September 2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pertemuan yang dihadiri oleh ketua kelompok pembudidaya ikan Ulam Gading Mas serta beberapa anggota kelompok pembudidaya ikan gurame yang bekerjasama dalam penyuluhan dengan hasil pengukuran tingkat pemahaman yang meningkat, sebagaimana pada Tabel 1 berikut.

Tabel. 1 Tingkat Pengetahuan Pembudidaya Ikan Saat Evaluasi Awal dan Akhir

No.	Pengetahuan	Tingkat pengetahuan awal (%)	Tingkat pengetahuan akhir (%)
1.	Budidaya ikan gurame	50%	80%
2.	Enzim selulase	0%	75%
3.	Tepung daun indigofera	0%	80%
4.	Pembuatan pakan ikan gurame dengan pemanfaatan hidrolisat tepung daun indigofera	0%	80%
5.	Pemeliharaan ikan gurame dengan pakan mengandung hidrolisat tepung indigofera	0%	80%

Pembuatan hidrolisis tepung daun indigofera dan pakan yang mengandung hidrolisat tersebut dapat difahami dengan baik dan dilakukan dengan baik oleh para pembudidaya ikan. Evaluasi dilakukan dengan melihat partisipasi warga peserta penyuluhan saat mengikuti kegiatan penyuluhan dan pembuatan pakan serta saat hasil pelaksanaan pembuatan pakan.

Partisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan dapat dilihat dari kehadiran peserta dan banyaknya pertanyaan yang diajukan saat penyuluhan, serta diskusi dan tanggapan saat dilakukan pembuatan pakan. Persentasi kehadiran berdasarkan jumlah peserta yang hadir dibandingkan dengan peserta yang diundang. Pertemuan pertama (14 Juli 2022) jumlah peserta yang hadir 10 orang. Pertemuan kedua (28 Juli 2022) jumlah peserta yang hadir 20 orang.

Tanggapan positif ditunjukkan peserta penyuluhan saat dilakukan kegiatan pembuatan pakan ikan dengan pemanfaatan hidrolisat tepung daun indigofera pada pakan ikan gurame pada tanggal 14 Juli 2022. Tanggapan positif dari peserta terlihat dengan banyaknya pertanyaan dan turut sertanya peserta diseminasi hidrolisis enzim selulase tepung daun indigofera melalui pakan. Peserta juga ikut langsung mempraktekkan kegiatan hidrolisis enzim tersebut.

Selanjutnya pada tanggal 28 Juli 2022 dilakukan bimbingan lanjutan dan monitoring pembuatan pakan gurame yang mengandung hidrolisat tepung daun indigofera. Para pembudidaya ikan gurame sudah bisa melakukan hidrolisis enzim selulase pada tepung daun indigofera dan membuat pakan secara mandiri. Pada saat pertemuan ini diberikan kembali tambahan pengetahuan tentang jantenisasi ikan nila dengan beberapa jenis bahan. Tanggapan peserta juga positif terhadap kegiatan ini yang ditunjukkan dengan antusiasnya keinginan mereka untuk dapat melakukan pembuatan pakan secara mandiri dan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan sehingga menambah penghasilan.

Pada tanggal 15 September 2022 dilakukan kembali bimbingan lanjutan dan monitoring kepada peserta pembudidaya ikan. Pada pertemuan ini dilakukan diskusi tentang evaluasi budidaya ikan nila melalui pemberian pakan berhidrolisat tepung daun indigofera dan diberikan tambahan pengetahuan tentang metode pemberian pakan yang tepat dan efisien untuk ikan gurame. Evaluasi efisiensi penggunaan pakan menggunakan dan tanpa tepung daun indigofera yang dihidrolisis enzim selulase sampai 30% pada budidaya ikan gurame.

Pada saat monitoring dilakukan, sudah ada beberapa orang pembudidaya ikan yang telah membuat pakan ikan gurame berhidrolisat tepung daun indigofera. Berdasarkan monitoring dan evaluasi diketahui bahwa teknologi hidrolisis tepung daun indigofera pada pakan ikan gurame yang dibuat telah berhasil dilakukan dengan baik. Peserta juga sudah menanam indigofera di ladang ataupun halaman sekitar dan berencana untuk kembali melakukan hidrolisat tepung daun indigofera dan membuat pakan dengan bahan indigofera sebagai substitusi tepung kedelai.

Lebih lanjut para pembudidaya ikan gurame menyatakan sangat terbantu dengan pemberian informasi, pengetahuan, ketrampilan, dan bimbingan teknis terkait pemanfaatan hidrolisat tepung daun indigofera dalam pembuatan pakan ikan gurame. Kedepannya peserta dapat memproduksi pakan dengan teknologi hidrolisat ini untuk ikan air tawar yang lain dengan memanfaatkan bahan baku yang tersedia di sekitar dan dapat memproduksinya secara massal untuk kebutuhan masyarakat sekitar. Harapannya dapat semakin menambah pendapatan keluarga.



Gambar 1. Penyuluhan dan Pemberian Materi Tentang Pembuatan Pakan Hidrolisat Tepung Daun Indigofera Untuk Pakan Ikan Gurame



Gambar 2. Praktek Pembuatan Pakan Hidrolisat Tepung Daun Indigofera Untuk Pakan Ikan Gurame



Gambar 3. Pembuatan Hidrolisat Tepung Daun Indigofera dan Pakan Buatan Ikan Gurame



Gambar 4 Demplot Berupa Bahan Baku Pakan, Bibit Indigofera dan Mesin Pakan Ikan Sederhana yang Diberikan Kepada Kelompok Pembudidaya Ikan



Gambar 5. Foto Bersama tim PKM Polinela dan Pokdakan Ulam Gading Mas, di Pekon Bulukarto, Kabupaten Pringsewu

## KESIMPULAN

Diseminasi Pemanfaatan Hidrolisat Tepung Daun Indigofera untuk Pakan Ikan Gurame pada Pokdakan Pokdakan Ulam Gading Mas Pekon Bulukarto, Kabupaten Pringsewu mampu meningkatkan motivasi, wawasan, keterampilan pembudidaya ikan gurame Ulam Gading Mas. Dengan keberhasilan pembuatan pakan dengan hidrolisis menggunakan enzim selulase yang dilakukan oleh kelompok pembudidaya, ketersediaan pakan ikan gurame yang sudah terhidrolisis siap serta telah digunakan dan mendukung proses budidaya ikan tawar di Kabupaten Pringsewu, khususnya di Pekon Gading Mas.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada LPPM Politeknik Negeri Lampung dan Politeknik Negeri Lampung yang telah mendanai PKM melalui dana DIPA Polinela.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fitri, A., Saty, F. M., & Luhur, E. S. (2023). Kinerja Pendapatan Petambak Usaha Udang Vaname Di Lampung Selatan. *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 9(1), 1256–1262.
- Jefry. (2020). *Pemanfaatan daun indigofera pada pakan benih ikan gurame*. Institut Pertanian Bogor.
- Lampungpost. (2019). Pemprov Perluas Penanaman Indigofera Sebagai Pakan Ternak. Diambil dari [https://m.lampost.co/berita-pemprov-perluas-penanaman-indigofera-sebagai-pakan-ternak.html#google\\_vignette](https://m.lampost.co/berita-pemprov-perluas-penanaman-indigofera-sebagai-pakan-ternak.html#google_vignette)
- Mukti, R., Yonarta, D., & Pangawikan, A. (2019). Pemanfaatan daun Indigofera zollingeriana sebagai bahan pakan ikan patin (*Pangasius* sp.). *Depik*, 8(1), 18–25. <https://doi.org/10.13170/depik.8.1.13056>
- Palupi, R., Abdullah, L., Astuti, D. A., & . S. . (2015). Potential and utilization of Indigofera sp shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 19(3), 210–219. <https://doi.org/10.14334/jitv.v19i3.1084>
- Putri, R., Thaib, A., & Nurhayati, N. (2019). Kombinasi Tepung Ikan dan Tepung Daun Indigofera Sebagai Sumber Protein Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Semdi Unaya*, 36–46. Diambil dari <http://103.52.61.43/index.php/semdiunaya/article/view/377>
- Rakhmawati, R., Sofiana, A., Indariyanti, N., & Bokau, R. J. M. (2021). Decreasing of Crude Fibre in Indigofera Leaves Flour Hydrolysed with Cellulase Enzyme as a Source of Feed Protein. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1012(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1012/1/012060>
- Setyoko, H., & Utami, B. (2016). Isolasi dan Karakterisasi Enzim Selulase Cairan Rumen Sapi untuk Hidrolisis Biomassa. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 863–867.
- Tantalo, S., Liman, L., & Fathul, F. (2019). Efek Umur Pemangkasan Indigofera (*Indigofera Zollingeriana*) Pada Musim Kemarau Terhadap Kandungan Netral Detergen Fiber Dan Acid Detergen Fiber. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7(2), 241. <https://doi.org/10.23960/jipt.v7i2.p241-246>