PELATIHAN PENGKAYAAN ZAT ADDITIVE BIJI PEPAYA PADA PAKAN BAGI PEMBUDIDAYA IKAN BANDENG KELURAHAN DEGAYU KECAMATAN PEKALONGAN UTARA KOTA PEKALONGAN

Tri Yusufi Mardiana[1*)], Linayati[2)], Benny Diah Madusari[3)], Nila Oktaviani[4)], Khairunnisa Rizki Purnomo[5)], Afni Septiyani[6)], Nok Rina Nur Risqi[7)], Desi Diana Putri[8)], Diana Anggraeni[9)], Muhammad saa'id Tsaqif Mughits[10)], Hana Nurfitria Rahmah[11)]

[1)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : yusufihanum@yahoo.co.id
[2)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : linayatiunikal@gmail.com
[3)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : bennydiah@gmail.com
[4)]Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : zulfian_nila@yahoo.co.id
[5)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : khaennisap05@gmail.com
[6)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : afni3034@gmail.com
[7)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : nokrinanurrisqi15@gmail.com
[8)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : putridesiart354@gmail.com
[9)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : munantidiana@gmail.com
[10)]Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email : saaidtsaqif.009@gmail.com
[11)]UPTD Balai Budidaya Ikan Air Tawar, Dinas Kelautan dan Perikanan, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah
Email : rhananurfitria@gmail.com

Abstract
Feed is the largest cost component in fish farming, so farmers need ways to improve its efficiency. One alternative that can be developed is the addition of a natural ingredient—papaya seed flour (*Carica papaya* L.) which contains bioactive compounds. Milkfish farmers in the Degayu neighborhood face high feed costs and inconsistent fish sizes at harvest. This community service activity aimed to improve farmers' knowledge and skills in utilizing papaya seed flour as a feed additive. The activity was held on October 7, 2026, at the Mina Paguyangan Fishery Group (Pokdakan) in Degayu Village, North Pekalongan Subdistrict, Pekalongan City, and was attended by seven participants. The methods used included educational sessions, discussions, a demonstration of papaya seed flour production, and a hands-on practice of mixing the flour into commercial feed. The material covered the nutritional content and potential of papaya seeds, processing, dosage determination, mixing, and feed storage. The results of the activity showed that participants gained knowledge and hands-on experience regarding the stages of producing and mixing papaya seed flour. The dosages introduced were based on research findings: 7.5 g/kg of feed for milkfish, 5 g/kg of feed for tilapia, and 7 g/kg of feed for vanamei shrimp.
Keywords: papaya seeds, Degayu, milkfish, feed additive.

Abstrak
Pakan merupakan komponen biaya terbesar dalam usaha budidaya ikan, sehingga pembudidaya membutuhkan cara untuk meningkatkan efisiensi penggunaannya. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah penambahan bahan alami berupa tepung biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang mengandung senyawa bioaktif. Pembudidaya ikan bandeng di Kelurahan Degayu menghadapi biaya pakan yang tinggi dan ukuran ikan yang tidak seragam pada saat panen. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya dalam memanfaatkan tepung biji pepaya sebagai bahan tambahan pakan. Kegiatan dilaksanakan pada 7 Oktober 2026 di Pokdakan Mina Paguyangan, Kelurahan Degayu, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, dan diikuti oleh tujuh peserta. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, diskusi, tanya jawab, pembuatan tepung biji pepaya, dan praktik pencampuran tepung ke dalam pakan buatan. Materi yang diberikan mencakup kandungan dan potensi biji pepaya, pengolahan, penentuan dosis, pencampuran, serta penyimpanan pakan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pengetahuan dan pengalaman langsung mengenai tahapan pembuatan dan pencampuran tepung biji pepaya. Dosis yang diperkenalkan mengacu pada penelitian yaitu 7,5 g/kg pakan untuk ikan bandeng, 5 g/kg pakan untuk ikan nila, dan 7 g/kg pakan untuk udang vaname.
Kata kunci: biji papaya, Degayu, ikan bandeng, zat additive.

PENDAHULUAN

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupan ikan yang digemari masyarakat dan mempunyai nilai ekonomis ekonomis. Pakan ikan menjadi salah satu tantangan dalam usaha budidaya ikan, karena 60-80% total produksi untuk pakan dan dapat berdampak pada biaya produksi serta keuntungan (Ragasa *et al.,* 2022).

Efektivitas budidaya sangat bergantung pada manajemen pakan yang optimal. Pertumbuhan ikan dapat ditingkatkan secara maksimal apabila pemberian pakan dilakukan dengan memperhitungkan ketepatan waktu, dosis, serta ukuran yang sesuai (Suhenda, 2020).Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi untuk menekan biaya operasional pakan yaitu dengan cara menambahkan pakan dengan feed additive. *Feed additive* adalah memasukkan bahan pada pakan untuk memberikan dampak yang baik bagi ikan salah satunya memacu pertumbuhan ikan dan mengefisiensi penggunaan pakan (Dzakiy, 2014). Industri pangan saat ini gencar mengaplikasikan berbagai senyawa alami demi menjamin kesehatan konsumen serta kelestarian lingkungan (Gupta & Acosta, 2004).

Salah satu bahan alami yang potensial adalah biji pepaya, karena zat aktif di dalamnya mampu memicu laju pertumbuhan. Secara umum, tanaman pepaya telah lama dimanfaatkan sebagai bahan obat herbal karena kaya akan metabolit primer (Yuniwati & Purwati, 2004). Pada bagian biji, keberadaan alkaloid, karpain, flavonoid, saponin, tanin, polifenol, dan enzim papain membuatnya efektif sebagai insektisida hayati (Khrisna, 2008). Senyawa alkaloid yang berstruktur nitrogen heterosiklik memiliki sifat toksisitas terhadap mikroba patogen seperti bakteri, cacing, dan virus (Nur, 2002). Selain itu, flavonoid berperan sebagai agen antiinflamasi dan tanin berfungsi sebagai antidiare (Sumaryono, 2002). Sementara itu, enzim papain bekerja mengkatalisis reaksi hidrolisis untuk mengurai ikatan peptida protein menjadi bentuk yang lebih sederhana (Muchtadi, 1989). Oleh sebab itu, pencampuran enzim papain ke dalam pakan dapat mengoptimalkan efisiensi pakan dan deposisi protein untuk pemeliharaan jaringan tubuh ikan. Hal ini diperkuat oleh Tomasoa dan Azhari (2019), yang menunjukkan bahwa penambahan tepung biji pepaya dosis 5 g/kg pakan memacu pertumbuhan bobot ikan nila hingga 547 gram dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 100% selama 30 hari. Berdasar latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat pembudidaya dalam memformulasi zat aditif pakan demi mengoptimalkan pertumbuhan ikan.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian dilaksanakan hari Rabu tanggal 7 Oktober 2026 di rumah anggota Pokdakan Mina Paguyangan Kelurahan Degayu Kecamatan Pekalongan Utara Kota Pekalongan.

Metode Pengabdian Masyarakat

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah penyuluhan dan pelatihan dengan substansi teknis memberikan penjelasan, menjawab pertanyaan, diskusi dan praktek tentang penambahan tepung biji papaya. Adapun penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan meliputi

1. Penyuluhan tentang biji pepaya
   Penyuluhan ini berisi tentang kandungan biji pepaya, manfaat kandungan biji pepaya
2. Pelatihan penambahan biji pepaya pada pakan
   Pelatihan ini tentang penentuan dosis biji pepaya dan pencampuran dalam pakan

Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah penyuluhan dan pelatihan dengan substansi teknis memberikan penjelasan tentang kandungan dan manfaat biji pepaya untuk pertumbuhan ikan dan pelatihan pencampuran biji pepaya pada pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Rabu, 7 Oktober 2026, bertempat di

rumah anggota Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Mina Paguyangan, Kelurahan Degayu, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan. Kegiatan ini diikuti oleh delapan peserta yang merupakan anggota kelompok pembudidaya ikan. Pelaksanaan kegiatan melibatkan dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, serta mahasiswa yang berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan.

Kegiatan pengabdian bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya ikan mengenai pemanfaatan tepung biji pepaya sebagai bahan tambahan pakan. Kegiatan dilaksanakan melalui penyuluhan, diskusi, tanya jawab, demonstrasi pembuatan tepung biji pepaya, dan praktik pencampuran tepung biji pepaya ke dalam pakan buatan. Pada sesi pembukaan, ketua pelaksana menanyakan kepada pembudidaya permasalahan yang sering dihadapi, terutama tingginya biaya pakan dan ketidakseragaman ukuran ikan saat panen. Berdasarkan diskusi dengan peserta, diketahui bahwa ukuran ikan yang tidak seragam pada saat panen menjadi salah satu kendala dalam kegiatan budidaya. Selain itu, tingginya pengeluaran untuk pakan menyebabkan pembudidaya perlu mempertimbangkan strategi pemberian pakan yang lebih efisien.



Gambar 1. Penyuluhan tentang Kandungan dan Manfaat Biji Pepaya

Permasalahan tersebut sejalan dengan Ragasa *et al*., (2022), bahwa 80% biaya produksi terdapat pada pakan. Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya karena kualitas, jumlah, dan cara pemberiannya berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan dan biaya produksi. Oleh karena itu, pemahaman mengenai pengelolaan pakan perlu ditingkatkan agar pembudidaya dapat mengambil keputusan berdasarkan kebutuhan ikan dan kondisi usaha budidaya.

Salah satu pendekatan yang diperkenalkan dalam kegiatan ini adalah pemanfaatan bahan alami sebagai bahan tambahan pakan. Biji pepaya dipilih karena mengandung sejumlah senyawa bioaktif yang berpotensi dimanfaatkan dalam bidang perikanan. Namun, penggunaannya perlu memperhatikan dosis, proses pengolahan, dan respons organisme yang dibudidayakan. Pelatihan ini tidak hanya memperkenalkan potensi bahan tersebut, tetapi juga memberikan pemahaman bahwa penerapannya perlu dilakukan secara terukur.

Penyuluhan tentang Kandungan dan Potensi Biji Pepaya

Penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan penjelasan mengenai karakteristik biji pepaya, kandungan senyawa bioaktif, potensi pemanfaatannya, serta hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya sebagai bahan tambahan pakan ikan. Biji pepaya mengandung berbagai senyawa, antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan senyawa fenolik (Khrisna *et al.,* 2008).

Senyawa bioaktif dari tumbuhan memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam pengembangan bahan tambahan pakan. Meskipun demikian, manfaat setiap senyawa bergantung pada konsentrasi, proses pengolahan, jenis organisme yang diberi pakan, serta kondisi pemeliharaan.

Dalam kegiatan penyuluhan, peserta diperkenalkan pada potensi penggunaan biji pepaya sebagai bahan tambahan pakan yang perlu diuji kesesuaiannya untuk ikan yang dibudidayakan. Tujuannya agar pembudidaya tidak menganggap bahan alami selalu aman apabila digunakan dalam jumlah besar.

Pembuatan Tepung Biji Pepaya

Tahapan berikutnya adalah pembuatan tepung biji pepaya. Alat yang digunakan meliputi nampan atau wadah

pengeringan, blender, ayakan tepung, timbangan, dan wadah penyimpanan. Bahan yang digunakan berupa biji pepaya yang telah dipisahkan dari buahnya. Proses pembuatan tepung diawali dengan pemilihan biji pepaya yang layak diolah. Biji dipisahkan dari daging buah, kemudian dibersihkan untuk menghilangkan sisa daging buah dan kotoran yang menempel. Biji selanjutnya dikeringkan hingga kadar airnya berkurang. Pengeringan perlu dilakukan secara merata agar bahan tidak mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan. Setelah kering, biji dihaluskan menggunakan blender dan diayak untuk memperoleh ukuran partikel yang lebih seragam. Tepung yang dihasilkan kemudian disimpan dalam wadah bersih, kering, dan tertutup.

Pengolahan bahan baku menjadi tepung bertujuan mempermudah penimbangan, pencampuran, dan penyimpanan bahan. Dalam kegiatan ini, pembudidaya diberikan pemahaman mengenai pentingnya kebersihan bahan, pengeringan yang memadai, keseragaman ukuran tepung, serta penyimpanan yang tepat. Bahan yang masih lembap atau menunjukkan perubahan warna dan bau yang tidak normal sebaiknya tidak digunakan. Penerapan prinsip tersebut diharapkan dapat membantu menjaga mutu bahan tambahan pakan sebelum dicampurkan dengan pakan buatan.

Praktik Pencampuran Tepung Biji Pepaya ke dalam Pakan

Setelah proses pembuatan tepung, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pencampuran tepung biji pepaya ke dalam pakan buatan. Tahap awal dilakukan dengan menimbang pakan dan tepung biji pepaya sesuai dosis yang telah ditetapkan. Penimbangan diperlukan untuk memastikan jumlah bahan yang ditambahkan sesuai dengan formulasi perlakuan dan untuk menghindari penggunaan bahan secara berlebihan.

Tepung biji pepaya selanjutnya dicampurkan ke dalam pakan hingga merata. Dalam kegiatan tersebut disampaikan bahwa pencampuran tepung biji pepaya ke pakan bisa dilakukan dengan beberapa cara di antaranya dengan menggunakan putih telur digunakan sebagai bahan perekat agar tepung dapat menempel pada permukaan pakan. Bahan perekat ditambahkan sedikit demi sedikit sambil dilakukan pengadukan hingga campuran homogen. Pakan kemudian diangin-anginkan sampai permukaannya tidak terlalu basah sebelum disimpan atau digunakan. Selain menggunakan telur juga bisa dengan penggunaan progol sekitar 2% ataupun bisa dicampurkan dengan air.

Penggunaan bahan perekat perlu memperhatikan jumlah yang ditambahkan agar tidak mengubah karakteristik pakan secara berlebihan. Pakan yang terlalu basah, mudah hancur, atau kehilangan banyak bahan tambahan ketika terkena air dapat menyebabkan dosis yang dikonsumsi ikan menjadi tidak seragam.

Penambahan bahan pada pakan merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan formulasi pakan. Ragasa *et al.,* (2022) menekankan pentingnya pengetahuan dan praktik penggunaan pakan dalam kegiatan budidaya. Untuk penerapan pada ikan bandeng, didasarkan hasil penelitian Fakultas Perikanan Unikal melalui dengan membandingkan pakan tanpa penambahan tepung biji pepaya dan pakan dengan beberapa dosis perlakuan. Penelitian yang telah dilakukan dengan memperhatikan ukuran ikan, jumlah pakan yang diberikan, frekuensi pemberian pakan, dan kondisi kualitas air.



Gambar 2. Praktik Pencampuran Tepung Biji pepaya dalam Pakan

Pertumbuhan, kelangsungan hidup, konsumsi pakan, dan rasio konversi pakan tersebut dapat digunakan sebagai parameter evaluasi. Penelitian Tomasoa & Azhari (2019) menunjukkan penambahan tepung biji pepaya pada perlakuan 5 g/kg menghasilkan pertumbuhan bobot dan survival rate ikan nila yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Hasil penelitian Wijianto, dkk, (2022) menunjukkan nilai pertumbuhan bobot mutlak terbaik pada ikan bandeng yaitu pada perlakuan 7,5% tepung biji pepaya per kg pakan. Penelitian Linayati *et al.,* (2025) menunjukkan penambahan tepung biji pepaya dalam pakan dengan dosis 7 gram/kg pakan memberikan respons pada parameter pertumbuhan udang vaname yang terbaik.

Partisipasi Peserta dan Potensi Penerapan Hasil Pelatihan

Kegiatan pengabdian diikuti oleh tujuh peserta dari Pokdakan Mina Paguyangan. Partisipasi peserta terlihat melalui keterlibatan dalam diskusi mengenai permasalahan budidaya, penjelasan materi, serta pembuatan dan pencampuran tepung biji pepaya ke dalam pakan. Diskusi memberikan kesempatan kepada pembudidaya untuk mengemukakan permasalahan yang dihadapi, terutama terkait biaya pakan dan ketidakseragaman ukuran ikan pada saat panen. Penguasaan materi dan praktik merupakan bekal awal bagi pembudidaya untuk memahami penerapan inovasi bahan tambahan pakan. Pelatihan diharapkan dapat memperluas pengetahuan peserta mengenai alternatif bahan tambahan pakan. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian telah memberikan materi dan praktek mengenai pemanfaatan tepung biji pepaya sebagai bahan tambahan pakan. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal bagi pembudidaya Mina Paguyangan untuk mengenal inovasi dalam pengelolaan pakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pokdakan Mina Paguyangan, Kelurahan Degayu, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan diikuti oleh tujuh peserta dari Pokdakan Mina Paguyangan dan telah memberikan pengetahuan mengenai kandungan senyawa bioaktif, potensi, serta hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan tepung biji pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai bahan tambahan pakan.
2. Peserta memperoleh keterampilan dasar melalui praktik, yaitu pembuatan tepung biji pepaya (pemisahan biji, pembersihan, pengeringan, penghalusan, pengayakan, dan penyimpanan) serta pencampuran tepung ke dalam pakan buatan dengan penimbangan sesuai dosis dan penggunaan bahan perekat seperti putih telur, progol, air.
3. Dosis tepung biji papaya yang diterapkan dalam pelatihan merujuk dari hasil penelitian yaitu 7,5 g/kg pakan untuk ikan bandeng, 5 g/kg pakan untuk ikan nila, dan 7 g/kg pakan untuk udang vaname.
4. Kegiatan ini merupakan langkah awal peningkatan pengetahuan pembudidaya mengenai alternatif pengelolaan pakan dengan penambahan zat additive tepung biji pepaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pekalongan yang telah mendukung pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui Hibah Mandiri Universitas Pekalongan Tahun Akademik 2025/2026 Batch I, berdasarkan Nomor Kontrak 045/C.06.01/LPPM/VII/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pokdakan Mina Paguyangan, Kelurahan Degayu, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, atas partisipasi dan kerja samanya dalam pelaksanaan kegiatan, serta kepada dosen dan mahasiswa yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Dzakiy, M. A. (2014). Optimalisasi Feed Additive Herbal Terhadap Bobot Badan, Lemak Abdominal Dan Glukosa Darah Ayam Broiler. Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi, *3*(2, Oktober).

Gupta, V. M., dan Acosta, B. O. 2004. A review of global tilapia farming practices. Aquaculture asia. World Fish Centre, 9 (1): 7-16.

Khrisna, K. J., M. Paridhavi and J. A. Patel. 2008. Review on Nutritional, Medicinal and Pharmacological Properties of Papaya (Carica papaya Linn.). Natural Product Radiance., 7(4): 364-373

Linayati, L. W Rattanavichai , Nguyen Huu Yen Nhi , T. Y. Mardiana, M. B. Syakirin , S. Sarjito, A. Sabrina (2025). The effect of the addition of papaya seed flour Carica papaya L. in feed on the immune response and growth performance of whiteleg shrimp Litopenaeus vannamei. *Croatian Journal of Fisheries*, *83*(4), 177-188.

Muchtadi, D. 1989. Evaluasi Nilai Gizi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 216 hlm.

Nur, F. 2002. Hambatan Siklus Estrus Mencit (Mus musculus) Setelah Pemberian Perasan Biji Pepaya (Carica papaya). Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro.

Ragasa, C., Mensah, Y. O., & Amewu, S. (2022). Impact of the fish feed formulation training on feed use and farmers' income: Evidence from Ghana. *Aquaculture*, 558, 738378.

Suhenda, N. (2020). Pengaruh Pemberian Pakan Alami Dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila. Jurnal Perikanan Indonesia, 22(1), 14–20.

Sumaryono W. 2002. Penelitian Obat Tradisional Indonesia dan Strategi Peningkatannya. Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXI. Surabaya

Tomasoa, A. M., & Azhari, D. 2019. Pemanfaatan Tepung Biji Pepaya (Carica papaya) Terhadap Respons Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Nila (Oreochromis niloticus). Jurnal MIPA, 8 (3), 160-163.

Wijianto, W., Linayati, L., & Maghfiroh, M. (2022). Penambahan tepung buah pepaya (Carica papaya L.) terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan bandeng (Chanos chanos). *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, *21*(2), 51-60

Yuniwati, M dan Purwati, A. 2008. Optimasi Kondisi Proses Ekstraksi Biji Pepaya. Jurnal Teknologi Technoscientia 1(1): 75-82