

---

**PELATIHAN PEMBUATAN PAKAN IKAN LELE DENGAN MESIN CETAK PELET PADA KELOMPOK BUDIDAYA IKAN (POKDAKAN) DESA BEJI UNGARAN SEMARANG**

**Heri Kiswanto<sup>1</sup>, Sri Tutie Rahayu<sup>2</sup>, Arif Rakhman Suharso<sup>3</sup>,  
Widanto Mukti Adi<sup>4</sup>, Dewa Gede Alit Astawa<sup>5</sup>**

<sup>1,3,5</sup>Jurusan Teknika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, <sup>2</sup>Jurusan Nautika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia  
<sup>4</sup>Jurusan Bisnis Maritim, Politeknik Maritim Negeri Indonesia

hkiswanto@polimarin.ac.id<sup>1</sup>, tutie@polimarin.ac.id<sup>2</sup>, arif.rakhman@polimarin.ac.id<sup>3</sup>  
widanto@polimarin.ac.id<sup>4</sup>, dewa.gede@gmail<sup>5</sup>

**Abstrak**

Pelatihan pembuatan pakan ikan lele menggunakan mesin cetak pelet di Kelompok Budidaya Ikan (POKDAKAN) di Desa Beji Ungaran. Pelatihan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan anggota kelompok dalam menciptakan pakan berkualitas. Dengan menerapkan teknologi mesin cetak pelet, diharapkan dapat memperbaiki efisiensi dan konsistensi produksi pakan, serta mendukung pertumbuhan berkelanjutan sektor perikanan lokal. Teknologi mesin cetak pelet diharapkan dapat mengatasi kendala dalam pembuatan pakan, meningkatkan efisiensi, dan mendukung pertumbuhan berkelanjutan sektor perikanan lokal. Melalui pelatihan ini, diharapkan anggota POKDAKAN akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru yang akan membantu mereka meningkatkan kualitas produksi pakan ikan lele secara berkelanjutan, serta memberikan inspirasi bagi pengembangan sektor perikanan di tingkat pedesaan.

**Kata Kunci:** pakan ikan, cetak pelet, pokdakan, perikanan lokal.

**Abstract**

*Training on making catfish feed using a pellet press at the Fish Cultivation Group (POKDAKAN) in Beji Ungaran Village. The training aims to improve the skills and knowledge of group members in creating quality feed. By applying pellet molding machine technology, it is hoped that it can improve the efficiency and consistency of feed production, as well as support the sustainable growth of the local fisheries sector. Pellet molding machine technology is expected to overcome obstacles in feed production, increase efficiency, and support the sustainable growth of the local fisheries sector. Through this training, it is hoped that POKDAKAN members will gain new knowledge and skills that will help them improve the quality of catfish feed production in a sustainable manner, as well as provide inspiration for the development of the fisheries sector at the village level.*

**Keywords:** fish feed, pellet printing, fish farming group, local fisheries.

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang Masalah**

Pengembangan budidaya ikan lele memiliki potensi yang signifikan dalam mendukung perekonomian masyarakat pedesaan (Gunarto et al., 2020). Salah satu aspek krusial dalam budidaya ikan lele adalah pemberian pakan yang tepat dan berkualitas guna memastikan pertumbuhan dan produktivitas yang optimal. Di Desa Beji Ungaran,

---

kelompok budidaya ikan (POKDAKAN) telah aktif berperan dalam pengembangan sektor perikanan. Namun, keterbatasan pengetahuan dan akses terhadap teknologi modern, seperti mesin cetak pelet, menjadi kendala dalam memproduksi pakan ikan lele yang efisien dan berkualitas (Balqizt et al., 2021; Nurhidayat et al., 2018). Oleh karena itu, pelatihan pembuatan pakan ikan lele dengan menggunakan mesin cetak pelet menjadi langkah penting untuk meningkatkan keterampilan dan hasil produksi kelompok budidaya ikan tersebut.

Perkembangan budidaya ikan lele telah membuka peluang besar bagi perekonomian masyarakat pedesaan. Dengan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, ikan lele menjadi pilihan unggulan dalam usaha budidaya di berbagai wilayah. Dalam konteks ini, penyediaan pakan yang optimal menjadi faktor penentu dalam mencapai pertumbuhan ikan yang sehat dan produktif (Cahyawati et al., 2023; Zumhari et al., 2021).

Desa Beji Ungaran, sebuah permukiman pedesaan yang subur di tepi sungai yang mengalir deras, telah menyadari potensi besar yang dapat dihasilkan melalui budidaya ikan lele. Kelompok Budidaya Ikan (POKDAKAN) di desa ini berperan aktif dalam mengembangkan sektor perikanan, mengajarkan kepada warga bagaimana memanfaatkan sumber daya air yang melimpah untuk meningkatkan pendapatan mereka. Meskipun POKDAKAN telah berusaha keras dan berhasil mencapai beberapa tingkat keberhasilan, tantangan yang dihadapi tetap signifikan.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh kelompok POKDAKAN adalah keterbatasan akses terhadap pengetahuan dan teknologi modern yang dapat meningkatkan efisiensi produksi (Anshory et al., 2022). Meskipun metode budidaya tradisional telah terbukti berhasil, adopsi teknologi yang lebih canggih dapat memberikan lonjakan produktivitas yang lebih tinggi. Khususnya, produksi pakan ikan lele masih menghadapi kendala dalam hal efisiensi dan konsistensi. Penggunaan mesin cetak pelet sebagai alat pembuat pakan dapat mengatasi hambatan ini, tetapi pengetahuan tentang penggunaannya masih terbatas di kalangan kelompok POKDAKAN.

---

Oleh karena itu, dalam rangka memperkuat peran POKDAKAN dan mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di Desa Beji Ungaran, perlu dilakukan langkah-langkah konkrit. Salah satu pendekatan yang diambil adalah melalui penyelenggaraan pelatihan pembuatan pakan ikan lele menggunakan mesin cetak pellet (Hasian Lumbantoruan et al., 2023; Nofirza et al., 2023). Melalui pelatihan ini, diharapkan anggota POKDAKAN akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru yang akan membantu mereka mengatasi hambatan produksi, meningkatkan efisiensi, dan menghasilkan pakan ikan lele yang berkualitas (Muhamad et al., 2021; Sukoco et al., 2018).

Dengan adanya langkah ini, diharapkan bahwa Desa Beji Ungaran dapat menjadi pusat budidaya ikan lele yang inovatif dan berkelanjutan. Dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota POKDAKAN, serta menerapkan teknologi modern dalam produksi pakan ikan lele, diharapkan pertumbuhan ekonomi masyarakat pedesaan dapat terdongkrak, memberikan manfaat jangka panjang bagi semua pihak yang terlibat.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Pemberian Pakan Optimal dalam Budidaya Ikan Lele**

Dalam budidaya ikan lele, pemberian pakan yang tepat sangat penting untuk mencapai pertumbuhan dan produktivitas yang optimal. Pakan yang memiliki kandungan nutrisi seimbang, termasuk protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral, memberikan dukungan esensial bagi metabolisme dan perkembangan ikan. Kebutuhan nutrisi ikan lele berbeda pada setiap tahap pertumbuhan, dari larva hingga ikan dewasa. Nutrisi yang tepat dapat meminimalkan tingkat kematian, meningkatkan pertumbuhan bobot, mempercepat waktu panen, dan meningkatkan daya tahan ikan terhadap penyakit (Kusnadi et al., 2022; Uslianti & Saleh, 2014).

### **2. Mesin Cetak Pelet dalam Pembuatan Pakan Ikan Lele**

Mesin cetak pelet merupakan salah satu terobosan teknologi dalam pembuatan pakan ikan. Proses cetak pelet memungkinkan bahan baku pakan dicampur secara homogen dan dicetak dalam bentuk pelet dengan ukuran, bentuk, dan komposisi yang konsisten (Fajrul et al., 2023; Ferry Anggriawan et al., 2021). Hal ini memastikan bahwa setiap

---

pelet mengandung jumlah nutrisi yang tepat, mengurangi ketidakseimbangan nutrisi yang mungkin terjadi pada metode pembuatan pakan konvensional.

Salah satu keunggulan utama mesin cetak pelet adalah kemampuannya untuk mengurangi kerugian nutrisi selama produksi. Proses pencetakan pelet menghasilkan produk yang lebih padat dan tahan lama, sehingga lebih sedikit nutrisi yang hilang selama penyimpanan dan distribusi. Dengan demikian, pelet pakan ikan lele yang dihasilkan memiliki nilai nutrisi yang lebih tinggi dan lebih konsisten, berkontribusi pada pertumbuhan yang lebih baik dan kesehatan ikan secara keseluruhan .

### **3. Bukti Efektivitas Mesin Cetak Pelet**

Sejumlah penelitian sebelumnya telah secara jelas menggambarkan manfaat penggunaan mesin cetak pelet dalam budidaya ikan lele. Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan mesin cetak pelet dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya ikan lele secara signifikan. Pelet pakan yang dihasilkan memiliki nilai nutrisi yang lebih tinggi, memberikan dukungan optimal bagi pertumbuhan ikan lele. Dengan kontrol yang lebih baik atas komposisi pakan, hasil panen dapat ditingkatkan, waktu panen dapat dipercepat, dan biaya produksi dapat ditekan (Hutagalung et al., 2021; Suryawan et al., 2019).

Selain itu, penelitian juga menyoroti dampak positif penggunaan mesin cetak pelet terhadap lingkungan. Proses produksi yang lebih efisien dan kurangnya kerugian nutrisi berkontribusi pada pengurangan limbah dan dampak negatif terhadap ekosistem perairan.

Dengan demikian, penelitian sebelumnya telah menggarisbawahi keunggulan mesin cetak pelet dalam budidaya ikan lele dan potensinya untuk meningkatkan hasil produksi, efisiensi, dan keberlanjutan usaha budidaya ikan di tingkat pedesaan seperti POKDAKAN di Desa Beji Ungaran.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **1. Persiapan dan Pendekatan Kelompok**

Sebelum pelatihan dimulai, tahap persiapan dimulai dengan menghubungi dan berkoordinasi dengan Kelompok Budidaya Ikan (POKDAKAN) di Desa Beji Ungaran. Komunikasi awal ini bertujuan untuk membangun hubungan yang baik dan memastikan

pemahaman bersama tentang tujuan serta manfaat dari pelatihan. Selain itu, agenda pelatihan, jadwal, dan materi yang akan dibahas juga dijelaskan secara rinci kepada POKDAKAN. Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi POKDAKAN untuk mengajukan pertanyaan dan memahami manfaat potensial dari pelatihan.



**Gambar 1. Survey Lokasi POKDAKAN Desa Beji Ungaran**



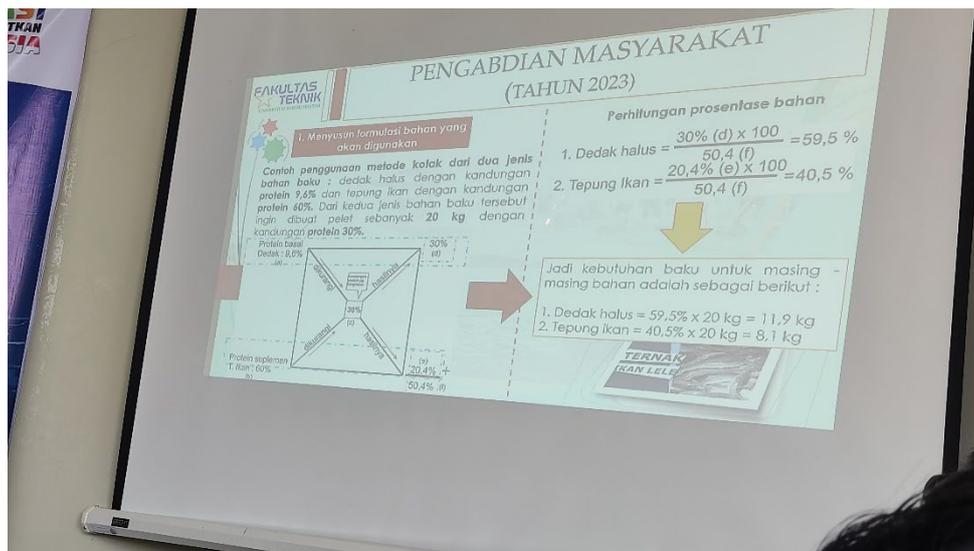
**Gambar 2. Kolam budidaya ikan lele**

## **2. Pemaparan Materi**

Pada tahap ini, materi pelatihan disajikan kepada anggota POKDAKAN. Fasilitator memberikan pengenalan mendalam tentang mesin cetak pelet, termasuk bagaimana mesin bekerja, kelebihan penggunaannya, dan cara mengoperasikannya dengan aman. Selain itu, bahan baku yang tepat untuk pembuatan pakan ikan lele dibahas, termasuk jenis-jenis bahan yang dapat digunakan dan keunggulan masing-masing. Komposisi

nutrisi yang diperlukan oleh ikan lele pada berbagai tahap pertumbuhan dijelaskan secara detail, memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana nutrisi mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ikan.

Langkah-langkah praktis dalam pembuatan pakan ikan lele dengan menggunakan mesin cetak pelet juga diuraikan dengan jelas. Peserta pelatihan diberikan panduan langkah demi langkah mulai dari persiapan bahan baku, pencampuran, hingga proses cetak pelet.



Gambar 3. Pemaparan materi oleh narasumber

### 3. Pendampingan Praktik

Setelah pemahaman tentang materi diberikan, peserta pelatihan akan langsung terlibat dalam praktik pembuatan pakan ikan lele dengan bantuan mesin cetak pelet. Fasilitator memberikan pendampingan dan panduan langsung selama proses praktik. Peserta memiliki kesempatan untuk mencoba sendiri setiap langkah dalam proses pembuatan, dari pengukuran bahan baku hingga mengoperasikan mesin cetak pelet. Fasilitator siap memberikan bimbingan jika ada kesulitan atau pertanyaan yang muncul selama praktik.



**Gambar 3. Mesin cetak pelet pakan ikan**

#### **4. Diskusi dan Evaluasi**

Setelah praktik selesai, sesi diskusi digelar untuk membahas pengalaman peserta selama proses pembuatan pakan ikan lele. Peserta diundang untuk berbagi masukan, pengamatan, serta tantangan yang mereka hadapi. Diskusi ini juga mencakup perbandingan hasil praktik dengan informasi yang telah diberikan sebelumnya. Fasilitator memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai teknik-teknik tertentu dan memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi peserta. Evaluasi secara kolektif dilakukan untuk memahami sejauh mana pemahaman dan keterampilan peserta telah berkembang selama pelatihan. Tahapan ini dirancang untuk memastikan bahwa peserta pelatihan tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga memiliki keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam konteks budidaya ikan lele di POKDAKAN Desa Beji Ungaran.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **1. Proses Pembuatan Pakan Ikan**

Pembuatan pelet pakan ikan dengan mesin cetak pelet adalah proses yang efisien dan terkontrol. Pertama, bahan baku pakan ikan seperti tepung ikan, tepung kacang-kacangan, dan bahan tambahan seperti vitamin dan mineral dicampur dalam perbandingan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan gizi ikan yang akan dituju. Campuran ini kemudian dimasukkan ke dalam mesin cetak pelet. Mesin ini memiliki

sekrup pengumpan yang memampatkan campuran bahan dan mendorongnya melalui cetakan dengan ukuran yang sesuai. Di dalam cetakan, tekanan dan panas diterapkan untuk membentuk pelet dengan ukuran dan kepadatan yang konsisten. Setelah itu, pelet pakan ikan akan dikeringkan dan kemudian bisa diemas dalam kemasan yang sesuai untuk distribusi.

Pentingnya dalam pembuatan pelet pakan ikan adalah menjaga kualitas bahan baku, mengontrol proses cetakan, dan memastikan kebersihan mesin. Hal ini untuk memastikan bahwa pelet yang dihasilkan memiliki komposisi gizi yang sesuai dan bebas dari kontaminasi yang dapat membahayakan kesehatan ikan. Proses ini memungkinkan para pembudidaya ikan untuk memberikan pakan yang konsisten dalam hal kualitas dan nutrisi, yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan mereka.

## **2. Peningkatan Keterampilan Penggunaan Mesin Cetak Pelet**

Setelah mengikuti pelatihan, hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan peserta dalam pembuatan pakan ikan lele dengan menggunakan mesin cetak pelet. Peserta pelatihan berhasil memahami prinsip dasar operasional mesin, mengenali bagian-bagian penting, dan mengoperasikannya dengan baik. Kemampuan untuk menghasilkan pelet dengan kualitas yang lebih konsisten menjadi bukti nyata bahwa peserta telah berhasil menginternalisasi panduan dan instruksi yang diberikan selama pelatihan.



**Gambar 4. Praktik Pembuatan Pakan Ikan**

---

Lebih dari sekadar operasi mesin, peserta juga menunjukkan pemahaman mendalam tentang pentingnya komposisi nutrisi yang seimbang dalam pakan ikan lele. Mereka mampu menggabungkan bahan-bahan baku dengan proporsi yang sesuai, menghasilkan pelet yang memiliki nilai nutrisi yang tepat untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan lele. Ini mencerminkan keberhasilan dari pendekatan pelatihan yang merangkul kombinasi pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis.

### **3. Manfaat Pelatihan bagi Anggota POKDAKAN Desa Beji Ungaran**

Setelah pelatihan, diskusi dan evaluasi pasca-pelatihan menjadi momen penting untuk menggali respons peserta secara lebih rinci. Peserta menunjukkan tingkat antusiasme yang sangat tinggi terkait dengan pelatihan yang mereka ikuti. Mereka merasa sangat puas dengan isi pelatihan dan mengungkapkan bahwa pelatihan ini telah memberikan kepercayaan diri baru dalam kemampuan mereka untuk menghasilkan pakan ikan lele. Sebagian besar peserta menggambarkan bahwa sebelumnya mereka mungkin merasa tidak yakin atau bahkan cemas terkait dengan proses pembuatan pakan ikan, tetapi sekarang mereka merasa lebih siap dan mampu untuk mengoperasikan mesin cetak pelet dengan keahlian yang ditingkatkan. Ini sangat penting karena tingkat kepercayaan diri yang meningkat akan memotivasi mereka untuk terlibat lebih aktif dalam produksi pakan ikan lele.

Dalam diskusi pasca-pelatihan, peserta juga menyatakan bahwa mereka optimis dan semangat yang kuat untuk terus mengembangkan keterampilan mereka. Mereka berbagi rencana untuk menginvestasikan waktu dan upaya dalam mengasah kemampuan dalam mengoperasikan mesin cetak pelet, dengan tujuan akhirnya menghasilkan pakan ikan yang lebih baik. Hal ini menunjukkan komitmen mereka untuk menghasilkan produk pakan yang lebih berkualitas dan mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan dalam bisnis budidaya ikan.

### **4. Dampak Positif bagi POKDAKAN di Desa Beji Ungaran**

Pembahasan hasil pelatihan ini meneropong dampak positif yang diharapkan bagi POKDAKAN di Desa Beji Ungaran. Penerapan teknologi mesin cetak pelet diharapkan dapat mengangkat produktivitas dan kualitas produksi pakan ikan lele. Dengan adanya teknologi ini, POKDAKAN dapat menghasilkan pakan dengan komposisi nutrisi yang lebih konsisten dan mengurangi kerugian nutrisi selama proses produksi.

Dampak lingkungan juga perlu dipertimbangkan. Penggunaan mesin cetak pelet dapat membantu mengurangi limbah dan kehilangan nutrisi selama produksi, berkontribusi pada pengelolaan sumber daya yang lebih berkelanjutan.

Pelatihan pembuatan pakan ikan lele dengan mesin cetak pelet di POKDAKAN Desa Beji Ungaran membawa dampak positif yang signifikan. Peningkatan keterampilan peserta dalam mengoperasikan mesin, menghasilkan pakan berkualitas, dan memahami pentingnya komposisi nutrisi yang seimbang adalah pencapaian yang membanggakan. Dengan penerapan teknologi ini, diharapkan bahwa POKDAKAN dapat bergerak menuju peningkatan produktivitas, kualitas, dan keberlanjutan dalam usaha budidaya ikan lele mereka, sambil tetap memperhatikan dampak positif terhadap lingkungan. Pelatihan ini bukan hanya sekadar acara pendidikan, melainkan langkah nyata menuju kemajuan dan kemakmuran bagi masyarakat Desa Beji Ungaran.

## **KESIMPULAN**

Pelatihan mengenai produksi pakan ikan lele dengan mesin cetak pelet untuk Kelompok Budidaya Ikan (POKDAKAN) di Desa Beji Ungaran membawa dampak yang sangat berarti dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan peserta dalam menciptakan pakan berkualitas tinggi. Pemanfaatan teknologi modern ini diharapkan dapat memberikan dukungan yang berkelanjutan terhadap pertumbuhan dan produktivitas budidaya ikan lele. Sinergi yang terjadi antara pengetahuan tradisional dan teknologi modern telah membuka peluang baru yang menjanjikan bagi pengembangan sektor perikanan di wilayah pedesaan. Keberhasilan langkah ini berpotensi menjadi contoh inspiratif untuk menggerakkan perkembangan budidaya ikan di komunitas lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anshory, I., Rasy Fakhruddin, A. ', & Hudi, L. (2022). Mesin Cetak Pelet Pakan Ikan untuk Pemberdayaan Masyarakat Desa Kedungpandan Sidoarjo. *Jurnal ADIMAS*, 113–120.
- Balqizt, A., Tjahyono, S., & Yuwono, B. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Bahan Pelet Pakan Ikan Lele. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin*, 499–508. <http://prosiding.pnj.ac.id>
- Cahyawati, A. N., Sari, R. A., Novareza, O., Indah, S., & Sari, K. (2023). Mesin Cetak Pelet Pakan Ikan Untuk Pemberdayaan Sentra Pembenihan Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Ikan Nila Pada Singosari Farm Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Tekad*, 2(1), 54–53. <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2023.02.1.8>

- 
- Fajrul, R., Indra, A., Dwi Haripriadi, B., Studi Teknik Mesin, P., Negeri Bengkalis, P., & Bathin Alam Sungai Alam Bengkalis Riau, J. (2023). Rancang bangun mesin pencetak pelet ikan multifungsi. In *Jurnal Inovator* (Vol. 6, Issue 1).
- Ferry Anggriawan, M., Suprihadi, A., Teknik Mesin, D., Harapan Bersama, P., Dewi Sartika No, J., & Tegat, K. (2021). Perakitan Mesin Pelet 3 in 1. *Journal Mechanical Engineering (NJME)*, x.
- Gunarto, Irawan, D., & Julianto, E. (2020). Pemberdayaan Pembudidayaan Ikan Lele Kelompok Mina Sari dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Melalui Pembuatan Pakan Ikan Mandiri dan Teknologi Tepat Guna Mesin Pelet Sederhana. *Al-Khidmah*, 3(1), 30–38.
- Hasian Lumbantoruan, H., Hutabarat, J., Hutajulu, E., & Panjaitan, B. (2023). Mesin Pencetak Pelet Ikan untuk Peternak Ikan Lele di Dusun III Rumah Mbacang Namo Bintang. *PASSA*, 1(1), 20–24.
- Hutagalung, R. A., Canti, M., Prasasty, V. D., Adelar, B., Oktavian, J., & Soewono, A. (2021). Karakteristik Daya Apung dan Daya Tahan Pelet dari Limbah Bioflok Akuaponik. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 12(1), 19–26.
- Kusnadi, M., Elfita Yohana, Mp., Lukman Sanjaya, F., Faqih Fatkhurrozak, M., & Moh Agus Setiawan, M. (2022). *Monograf Mesin Ekstruder Pencetak Pakan Ikan Apung Pacagot* (Vol. 1).
- Muhamad, R. A., Kardiman, & Teguh, D. (2021). Rancang Bangun Mesin Sekam Padi Sebagai Solusi Pakan Ikan. *Jurnal Teknik Mesin*, 14(1), 16. <http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jtm>
- Nofirza, Hartati, M., Aprizon, Anwardi, & Harpito. (2023). Implementasi Metode Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2222 Dalam Rekayasa Mesin Pencetak Pelet Ikan. *Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 414–424.
- Nurhidayat, A., Ratih, S. Y., & Raha, S. (2018). Rekayasa MesinPembuat Pakan Ikan Lele Pelet. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 6–9.
- Sukoco, A., Setiawan, M. I., Mudjanarko, W., Durrotun Nasihien, R., Suyono, J., Sudapet, N., & Alie, M. (2018). Alat Pembuat Pakan Ikan Dengan Sumber Listrik Tenaga Surya (Solar Powered Fish Feeding Machine), Mendukung Peningkatan Pendapatan UMKM Dan Produksi Pakan Ikan Daerah. *JANAKA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 15–29.
- Suryawan, I. W. K., Prajati, G., Afifah, A. S., Apritama, M. R., & Adicita, Y. (2019). Continous Piggery Wastewater Treatment with Anaerobic Baffled Reactor (ABR) by Bio -Activator Effective Microorganism (EM4). *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 1–12. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v3i1.5095>
- Uslianti, S., & Saleh, M. (2014). Rancang Bangun Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok Usaha Tambak Ikan. *ELKHA*, 6(2), 21–25.
- Zumhari, Siregar, A., & Sarmedi. (2021). Penggunaan Mesin Pencetak Pelet Ikan untuk Meningkatkan Penghasilan. *BERKAT: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Halaman*, 1(2), 152–158. <http://ojs.polmed.ac.id/index.php/berkat>