

Pembuatan Pelet Ikan Mandiri Dalam Upaya Menyejahterakan Kelompok Pembudidaya Ikan Konsumsi Air Tawar Sawangan-Parung

James Julian*, Rena Sari, Fitri Wahyuni, Anton Dwi Prabowo, Regina Natalindah Lumbantoruan, Putty Fauthyda Zahra Hapidzha


Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

zames@upnvj.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membantu kelompok pembudidaya ikan konsumsi air tawar di Sawangan-Parung dalam memproduksi pakan ikan secara mandiri guna mengurangi biaya operasional. Biaya pakan ikan diketahui mencapai 70-80% dari total biaya produksi, sehingga pengurangan biaya ini menjadi penting untuk keberlanjutan usaha mereka. Solusi yang diberikan adalah pembuatan mesin pelet dengan kapasitas produksi 20 kg per jam, yang memanfaatkan bahan baku lokal seperti tepung ikan, dedak, tepung jagung, serta bahan tambahan lainnya. Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah survei lapangan untuk memahami kondisi dan kebutuhan pembudidaya. Tahap kedua melibatkan perancangan dan pembuatan mesin pelet yang mudah digunakan oleh pembudidaya setempat, serta efisien dalam memanfaatkan bahan baku lokal. Tahap terakhir berupa sosialisasi dan pendampingan kepada pembudidaya dalam menggunakan mesin tersebut. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan keberhasilan mesin pelet dalam menurunkan biaya produksi pakan, dari Rp13.000 menjadi Rp8.000 per kilogram. Penurunan ini secara signifikan membantu mengurangi biaya operasional pembudidaya, sehingga meningkatkan efisiensi dan profitabilitas usaha budidaya ikan air tawar mereka.

Kata Kunci: Pembuatan Pelet Ikan, Pakan Ikan Mandiri, Pengabdian Kepada Masyarakat, Mesin Pelet

DOI:
<https://doi.org/10.47134/comdev.v6i1.1429>
*Correspondensi: James Julian
Email: zames@upnvj.ac.id
Received: 30-06-2025
Accepted: 30-07-2025
Published: 30-08-2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract

This community service activity aims to help freshwater fish farmers in Sawangan-Parung produce fish feed independently to reduce operational costs. Fish feed costs are known to reach 70-80% of the total production costs, so reducing these costs is important for the sustainability of their business. The solution provided is the manufacture of a pellet machine with a production capacity of 20 kg per hour, which utilizes local raw materials such as fish meal, bran, corn flour, and other additional materials. The implementation of this activity consists of three stages. The first stage is a field survey to understand the conditions and needs of farmers. The second stage involves designing and manufacturing a pellet machine that is easy to use by local farmers, and efficient in utilizing local raw materials. The final stage is socialization and assistance to farmers in using the machine. The results of this activity show the success of the pellet machine in reducing feed production costs, from IDR 13,000 to IDR 8,000 per kilogram. This reduction significantly helps reduce the operational costs of cultivation, thereby increasing the efficiency and profitability of their freshwater fish farming business

Keywords : making fish pellets, independent fish feed, community service, pellet machines

I. PENDAHULUAN

Peternakan ikan Pak Jamal merupakan usaha budi daya ikan yang sudah turun-temurun sejak tahun 1980an. Budidaya yang dilakukan pada peternakan ikan Pak Jamal adalah ikan konsumsi air tawar dan ikan hias. Jenis ikan budidaya pada kolam Pak Jamal terdapat ikan lele dan nila, kemudian untuk ikan hias yang dibudidaya terdapat ikan mas koki. Peternakan yang berada di wilayah Sawangan ini memiliki 10 kolam budidaya, diantaranya 7 kolam beton (ukuran 25 m²) dan 3 kolam fiber bulat (ukuran diameter 7 m²). Untuk menghasilkan potensi produksi yang besar maka luas kolam dapat disesuaikan bergantung pada kepadatan penebaran dan taktik pengelolaanya (Torrans and Ott, 2019) Dengan luas tanah yang dimiliki tidak terlalu besar, namun memiliki jumlah kolam yang cukup, hal ini menunjukkan fleksibilitas dalam ukuran kolam untuk budidaya kedua jenis ikan (Uddin et al., 2006). Meskipun dengan keterbatasan sebelumnya yang sudah disebutkan, penekanan keberhasilan dalam mengelola pembudiayaan ikan pada dasarnya lebih terpengaruh dari bagaimana peternak memperhatikan faktor pakan, kualitas air, dan pembibitannya (Wang, 2025).



Gambar 1. Peternakan ikan Pak Jamal

Sebagai mitra, peternakan ikan Pak Jamal memiliki kendala dalam permasalahan seperti beberapa peternakan ikan lain yaitu biaya operasional yang dikeluarkan cukup besar tiap bulan. Konsumsi pelet sebagai pakan ikan budidaya menghabiskan 70-80% biaya operasional kolam (Maulana et al., 2024; Ragasa et al., 2022). Tidak hanya biaya operasional kolam saja, tetapi juga ikan menyumbang 60-70% dari total biaya produksi dalam budidaya perikanan (Rachmawati et al., 2024b) Jika pelet ikan impor akan menjadi beban tambahan karena mahal dan tidak terjangkau bagi banyak peternak ikan (Okewole and Iigbeka, 2016). Pakan ikan tradisional seringkali mengandalkan tepung ikan dan minyak ikan, yang mahal dan tidak ramah lingkungan (Glencross, 2016). Solusi yang tim peneliti tawarkan adalah pembuatan pelet ikan secara mandiri guna mendukung kebutuhan pakan ikan dan meminimalisir biaya pengeluaran pakan ikan yang tinggi. Ditinjau dari efisiensi pembuatan pelet menggunakan mesin, tentunya mampu meningkatkan berbagai efisiensi seperti waktu, biaya, dan tenaga (Okolie et al., 2019). Berkat pembuatan pakan ikan secara mandiri dengan bantuan tim peneliti, biaya pakan ikan di peternakan Pak Jamal turun drastis dari Rp13.000 menjadi Rp8.000 per kilogram. Penurunan ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan Pak Jamal dalam membuat pakan alternatif sehingga ia membutuhkan bantuan ahli. Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian kepada

masyarakat ini adalah untuk mengoptimalkan biaya operasional dan memaksimalkan hasil yang diberikan dari proses penelitian dan pembuatan mesin pelet untuk produksi pelet alternatif (Anshory and Hudi, 2022).

II. METODE

Kegiatan PKM ini memiliki 3 tahap pelaksanaan yaitu studi pengamatan disertai survei lapangan, perancangan desain dan pembuatan, serta pengujian kelayakan alat pada pelaksanaan kegiatan (Hess and Abd-Elseyed, 2019). Pada studi lapangan, peneliti mewawancarai latar belakang permasalahan dan keresahan pembudidaya untuk kemudian merealisasikan ide yang ingin di implementasikan kepada proses budidaya (Lethimonnier et al., 2022). Kemudian peneliti mengusulkan rancangan alat yang akan dibuat serta metode pendukung guna memaksimalkan proses bisnis (Novaria et al., 2019). Kegiatan pelaksanaan pada peternakan ikan Pak Jamal juga disertai penyuluhan serta bimbingan tata cara penggunaan alat.



Gambar 2. Diagram Alur Pelaksanaan

Peneliti melakukan survei pada peternakan Pak Jamal dengan tujuan mengwawancarai kondisi terkini dari peternakan ikan tersebut. Kondisi yang diketahui bahwa proses budidaya ikan Pak Jamal terbilang stabil dan tidak ada kendala, namun setelah mengetahui bahwa biaya pakan sebesar 70% dari biaya operasional tim pun menawarkan untuk memproduksi pakan ikan secara mandiri lewat program PKM yang disediakan kampus. Tim juga turut mengundang komunitas peternak ikan lain di wilayah Sawangan-Parung untuk hadir dan belajar mengenai keunggulan dari penggunaan mesin pelet yang dibuat. Kemudian tim peneliti menyiapkan rangkaian alat sesuai dengan anggaran yang tersedia. Setelah dari pelaksanaan survey, tim melakukan pembelian alat dan pengujian alat tersebut sebelum dilakukan pemasangan (Ika et al., 2021).



Gambar 3. Proses Manufaktur Alat

Setelah tahap diskusi, tim peneliti merancang desain alat berdasarkan penelitian dan pengalaman sebelumnya. Setelah desain final disetujui, tim membuat gambar teknis, lalu melanjutkan ke proses pembelian alat dan bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya, alat diuji untuk menggiling bahan dasar pelet dimana ada beberapa komposisi yang digunakan untuk menentukan nilai kandungan protein pada pelet. Campuran bahan yang digunakan dalam penggilingan pelet terdiri dari tepung ikan (protein 50%), dedak, tepung tapioka, tepung jagung, nasi, ampas tahu, dan vitamin ikan (Rachmawati et al., 2024; Suherman et al., 2022).



Gambar 4. Desain dan Hasil Rancangan Alat

Tahapan terakhir adalah sosialisasi kepada mitra dimana tim peneliti mengatur jadwal dan kegiatan untuk berkunjung dan menjelaskan tata cara penggunaan dari mesin pelet yang dibuat. Setelah proses pelaksanaan kegiatan sosialisasi mitra didampingi dalam proses produksi pelet dari mesin yang digunakan. Tim peneliti juga turut mengevaluasi hasil produksi dan kendala yang terjadi pada mesin untuk nantinya dilakukan penyesuaian agar produksi pelet tetap berjalan lancar (Patria et al., 2022).

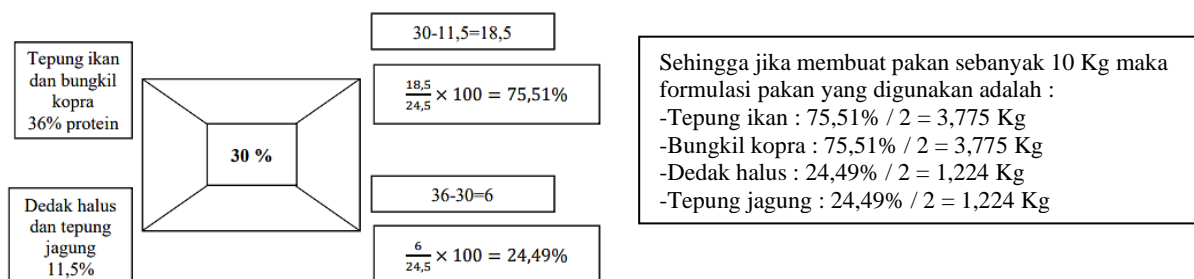
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap pertama mencakup survei lapangan atau studi observasi untuk mengumpulkan data dan melakukan perencanaan yang matang. Setelah survei selesai, dilakukan tahap pendesainan dan perancangan alat yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat sasaran. Pengujian alat kemudian dilaksanakan guna memastikan kinerja dan efektivitas perangkat yang telah dirancang. Tahap terakhir adalah implementasi alat, yang mencakup sosialisasi kepada masyarakat serta evaluasi untuk menilai keberhasilan dan dampak dari pengabdian ini terhadap masyarakat (Riska et al., 2025).

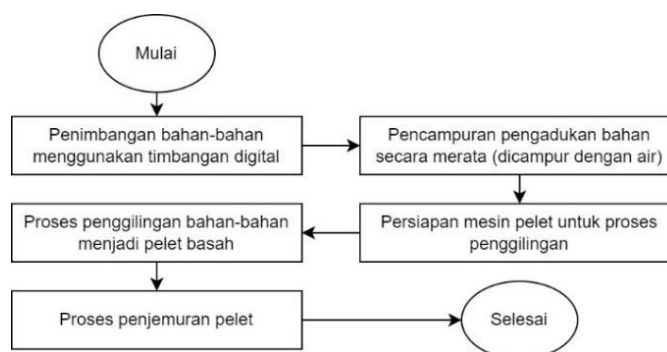
Tabel 1. Kegiatan Tim PKM

No.	Kegiatan	Waktu	PIC
1	Survei lapangan, Studi Pengamatan, dan Perencanaan Pelaksanaan.	03 Juni 2024	3 Mahasiswa
2	Desain dan Perancangan Alat. Pengujian Alat.	03 – 14 Juni 2024	1 Dosen dan 3 Mahasiswa
3	Implementasi Alat, Sosialisasi, dan Evaluasi	21 – 28 Juni 2024	2 Dosen dan 3 Mahasiswa

Pada proses survei, tim peneliti melakukan wawancara untuk mengamati jumlah kuantitas ikan yang dibudidaya dan jenis pakan yang digunakan. Pada peternakan ikan mitra, jumlah ikan konsumsi yang dibudidaya sebanyak 10.000 ekor. Seluruh ikan konsumsi ada pada kolam beton yang berjumlah 7. Total pakan yang dihabiskan dalam sehari sebanyak 10-15 kg per hari. Biasanya mitra menggunakan pelet Hipro vite untuk pemberian pakan yang memiliki kadar protein 31%. Pakan dengan kandungan protein yang lebih tinggi umumnya menghasilkan rasio konversi pakan yang lebih baik dan kinerja pertumbuhan yang lebih baik (de Souza et al., 2017). Dengan target tersebut peneliti membuat mesin pelet yang berkapasitas 20 kg/jam untuk mengejar produksi pelet Pak Jamal (Mahendra et al., n.d.). Perhitungan komposisi protein juga harus di lakukan dengan target protein diatas 30% agar sesuai dengan pelet yang biasa digunakan mitra. Penggunaan mesin pelet nantinya akan mencakup seluruh kebutuhan pelet mitra dalam satu hari (Mubaraq et al., 2022).



(Referensi: Perhitungan Kuadratik - Buku panduan pembuatan pakan ikan Biologi FMIPA UNM)



Gambar 5. Perhitungan Komposisi Bahan-bahan dan Alur Kerja Alat



Gambar 6. Proses Pengujian Alat yang Telah Dibuat

Pada gambar 5 disajikan tahap pengujian alat setelah selesai dibuat. Kemudian proses penggilingan tidak bisa menggunakan adonan kering karena mesin giling dapat mengalami kemacetan pada bagian keluar pelet. Ada penyesuaian yang harus dilakukan pada alat karena proses penggilingan tidak dapat menggunakan campuran pelet kering. Sehingga setelah selesai penggilingan pelet yang tadinya basah harus dijemur terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ikan (Styana et al., 2019).



Gambar 7. Proses Sosialisasi Alat Pembuat Pelet Ikan

Proses sosialisasi melibatkan mitra serta pembudidaya daerah Sawangan-Parung dan sekitar untuk edukasi mengenai pentingnya pembuatan pelet mandiri, seperti ditunjukkan pada Gambar 6, khususnya bagi pembudidaya ikan konsumsi agar dapat meminimalisir biaya operasional pakan (Gunarto et al., 2020; Musa et al., 2022). Dengan begitu profit dari omzet penjualan dapat ditingkatkan tanpa merubah kondisi peternakan pembudidaya (Hestiawan et al., 2022). Kedepannya akan ada proses pendampingan mitra selama penggunaan alat. Meski mitra dapat langsung memakai alat, namun tetap ada proses *maintenance* alat yang

harus di lakukan dalam pendampingan tim peneliti. Proses pendampingan tersebut sudah masuk kedalam kegiatan PKM lanjutan.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan ini berhasil memberikan solusi efektif bagi kelompok pembudidaya ikan di Sawangan-Parung dalam mengurangi biaya operasional melalui pembuatan pelet ikan secara mandiri. Mesin pelet yang dihasilkan dirancang untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan harian secara optimal, sehingga para pembudidaya tidak lagi bergantung pada pakan komersial yang harganya cenderung tinggi. Dengan demikian, biaya produksi ikan dapat ditekan secara signifikan, yang berimplikasi pada peningkatan efisiensi usaha budidaya. Selain itu, program ini juga berfokus pada peningkatan kesejahteraan para pembudidaya melalui pendampingan berkelanjutan, di mana tim pengabdian memberikan pelatihan dan bimbingan terkait penggunaan dan pemeliharaan mesin pelet. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat yang diberikan dapat berfungsi dengan baik dan memberi manfaat jangka panjang, serta meningkatkan kemandirian kelompok pembudidaya dalam aspek produksi pakan, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini sepenuhnya didanai oleh LPPM Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta melalui skema hibah proposal internal kampus, terimakasih atas fasilitas serta dukungan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshory, I., Hudi, L., (2022). Mesin Cetak Pelet Pakan Ikan untuk Pemberdayaan Masyarakat Desa Kedungpandan Sidoarjo. *Adimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 6, 113–120.
- de Souza, G.A.S., da Silva, L.K.S., Macedo, F.F., Lopera-Barrero, N.M., de Abreu, J.S., de Souza, F.P., Povh, J.A. (2017). Performance of hybrid catfish subjected to different protein levels [Desempenho do pintado híbrido submetido a diferentes níveis de proteína]. *Boletim do Instituto de Pesca* 43, 113–120. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2017.113.120>
- Glencross, B. (2016). Understanding the nutritional and biological constraints of ingredients to optimize their application in aquaculture feeds, in: *Aquafeed Formulation*. Elsevier Inc., pp. 33–73. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800873-7.00003-8>
- Gunarto, G., Irawan, D., Julianto, E. (2020). Pemberdayaan Pembudidaya Ikan Lele Kelompok Mina Sari Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Melalui Pembuatan Pakan Ikan Mandiri dan Teknologi Tepat Guna Mesin Pelet Sederhana. *Al-khidmah* 3, 30. <https://doi.org/10.29406/AL-KHIDMAH.V3I1.2321>
- Hess, A.S., Abd-Elseyed, A. (2019). Observational Studies: Uses and Limitations, in: *Pain: A Review Guide*. Springer Science+Business Media, pp. 123–125. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99124-5_31
- Hestiawan, H., Amri, K., Hardiansyah, H. (2022). Proses Produksi Pelet Pakan Ikan Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Di Kabupaten Kaur, Provinsi Bengkulu. *Sebatik* 26, 781–787.
- Ika, S.R., Syamsiro, M., Mulyono, A. (2021). Penerapan teknologi pembuatan pakan untuk pemberdayaan kelompok peternak ikan hias di kota yogyakarta, in: *Seminar Nasional Karya Pengabdian*. pp. 264–272.

- Lethimonnier, D., Bentz, B., Mikolasek, O., Oswald, M. (2022). Case study of innovations in commercial West African family fish farming that led to an ecological intensification. *Aquat Living Resour* 35. <https://doi.org/10.1051/ALR/2022006>
- Mahendra, M.W.P., Prima, F., Ivanto, M., n.d. Pengaruh Variasi Diameter Pulley Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pakan Ikan Kapasitas 20 Kg/Jam. *JTRAIN: Jurnal Teknologi Rekayasa Teknik Mesin* 4, 39–46.
- Maulana, A., Maulijar, S., Nisak, F., Bancin, S.F.D., Khaira, N., Siregar, S.R.B., Navia, Z.I. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pembuatan Pakan Ikan dengan Teknologi Screw Press bagi Petani Ikan Nila di Desa Paya Udang. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)* 8, 129–137.
- Mubaraq, A., Novita Ainul Hamzah, R., Sari, S.P.M., Rusdi, I. (2022). Panduan pembuatan pakan ikan.
- Musa, M., Dewi Lusiana, E., Arsad, S., Afandhi, A., Lusia, D.A., Mahmudi, M., Perikanan, F., Kelautan, I., Brawijaya, U. (2022). Optimalisasi Produksi Budidaya Benih Ikan Lele Melalui Sosialisasi Budidaya Semi-Intensif Pada Pokdakan Banturono. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal* 5, 185–190. <https://doi.org/10.33330/JURDIMAS.V5I2.1294>
- Novaria, R., Istijanto, S., Nasution, U.C., Sujianto, A.E., 2019. Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui penyediaan mesin pakan ikan lele di Desa Nogosari Kabupaten Pacitan. *Adimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, 23–30.
- Okewole, O.T., Iigbeka, J.C., 2016. Effect of some operating parameters on the performance of a pelleting press. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal* 18, 326–338.
- Okolie, P.C., Chukwujike, I.C., Chukwuneke, J.L., Dara, J.E., 2019. Design and production of a fish feed pelletizing machine. *Heliyon* 5. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02001>
- Patria, D.G., Prayitno, S.A., Salsabila, N. (2022). Sosialisasi Teknologi Pembuatan Pakan Ikan Lele Pada UMKM Cangkul DI Kota Malang-Jawa Timur. *DedikasiMU: Journal of Community Service* 4, 6–13.
- Rachmawati, D., Desrina, D., Wardhani, I.S., Nurhayati, D. (2024a). Influence of frequency of feeding containing fitase on efficiency of food utilization and growth of common carp (*Cyprinus carpio*) fingerlings. *Sains Akuakultur Tropis : Indonesian Journal of Tropical Aquaculture* 8, 129–138. <https://doi.org/10.14710/SAT.V8I1.22042>
- Rachmawati, D., Elfitasari, T., Chilmawati, D., Yuniarti, T. (2024b). The effect of phytase enzyme in feed on growth performance, protein digestibility, feed utilization efficiency, mineral content, and body nutrient composition in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings. *AAACL Bioflux* 17, 2096–2108.
- Ragasa, C., Osei-Mensah, Y.O., Amewu, S. (2022). Impact of fish feed formulation training on feed use and farmers' income: Evidence from Ghana. *Aquaculture* 558, 738378. <https://doi.org/10.1016/J.AQUACULTURE.2022.738378>
- Riska, R., Ananta, H., Sunarko, B., Hasanah, U., Cahayasabda, N., Ramdhani, M.S., Hidayatilah, H. (2025). Implementasi Budidaya Ikan Nila Cerdas Berbasis IoT pada Kelompok Tani Kalikatok Desa Ngabean Kendal. *Devotion: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Bidang Pendidikan, Sains dan Teknologi* 4, 29–38. <https://doi.org/10.37905/DEVOTION.V4I1.27512>
- Styana, U.I.F., Kurniawan, A., Erlita, D. (2019). Inovasi Teknologi Produksi Pelet Pakan Ikan Terapung untuk Peningkatan Pendapatan Pembudidaya Ikan di Kabupaten Tasikmalaya. *Sewagati* 3, 69–73.
- Suherman, S., Anwar, M.K., Hariyanto, A., Harahap, M., Syahputra, S.A., Sai'in, A. (2022). Pengaruh Jenis Adonan terhadap Jumlah Cacat Produksi Pakan Ikan Bentuk Pellet Kapasitas Produksi 26 kg/jam. *Jurnal Rekayasa Mesin* 17, 369–380.
- Torrans, L., Ott, B. (2019). Effects of Density on Production of Hybrid Catfish in Intensively Aerated Earthen Ponds where Dissolved Oxygen is Not a Limiting Factor. *N Am J Aquac* 81, 417–423. <https://doi.org/10.1002/naaq.10110>

- Uddin, S., Ekram-Ul-Azim, M., Wahab, A., Verdegem, M.C.J., (2006). The potential of mixed culture of genetically improved farmed tilapia (*Oreochromis niloticus*) and freshwater giant prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) in periphyton-based systems. *Aquac Res* 37, 241–247. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.2005.01424.x>
- Wang, Y. (2025). Feed and feeding management in aquaculture: concept, technological scheme and practices[鱼类养殖饲喂管理:概念、技术方案和应用]. *Journal of Fisheries of China* 49. <https://doi.org/10.11964/jfc.20231114226>