



MODEL EKONOMI SIRKULAR DALAM PEMANFAATAN HASIL TANGKAPAN TIDAK TERJUAL DI DESA SUNGAI KUPAH

Rasyd Krisdyanto^{1*}, Alifa Meisarah², Salsabila Firdhausiyah³,
Qonita Nadya Sari⁴, & Nice Nurhayati⁵

^{*1-5}PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal Supadio, LPPM Hsamangun

e-Mail: rasyd.krisdyanto@pertamina.com*, alifa.meisarah@pertamina.com,
salsabilafirdhausiyah@gmail.com, onitanadyasari@gmail.com, nicenurhayati66@gmail.com

Submit Tgl: 21-Agustus-2026

Diterima Tgl: 13-September-2026

Diterbitkan Tgl: 13-September-2026

Abstract: *Unsold fish catches that are not absorbed by the market are at risk of quality deterioration and economic value loss if not handled promptly. This study aims to formulate a circular economy model for utilizing unsold fish catches through the Pelita Patra Bahari Program in Sungai Kupah Village, Kubu Raya Regency. The study employed a qualitative descriptive approach with a case study design. Data were collected through observations during program implementation and assistance, as well as a review of village profiles, group profiles, planning documents, activity reports, documentation, and production records. Data were analyzed using descriptive analysis, material flow mapping, value chain analysis, and source triangulation. The results show that the total recorded fish catch was approximately 13,632 kg per month, of which 3,618 kg, or 26.54%, was not absorbed by the market. The program redirected fish that remained suitable for consumption into sorting, salting, drying, packaging, and marketing processes. The drying house played an important role in shortening the drying time and reducing dependence on weather conditions. The resulting model connects KUB Bina Bersama as the raw material supplier with Poklahsar Permai Lestari as the processing group, enabling material value recovery while simultaneously expanding economic activities for coastal women. The sustainability of the model requires continuity of raw material supply, quality standardization, facility maintenance, production recordkeeping, institutional strengthening, and improved market access. This study confirms that a community-based circular economy has the potential to reduce the loss of fisheries product value while simultaneously creating new social and economic value chains*

Keywords: *Circular Economy, Unsold Fish Catches, Fish Processing, Coastal Communities, Drying House.*

Abstrak: Hasil tangkapan yang tidak terserap pasar berpotensi mengalami penurunan mutu dan kehilangan nilai ekonomi apabila tidak segera ditangani. Penelitian ini bertujuan merumuskan model ekonomi sirkular dalam pemanfaatan hasil tangkapan tidak terjual melalui Program Pelita Patra Bahari di Desa Sungai Kupah, Kabupaten Kubu Raya. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui observasi selama pelaksanaan dan pendampingan program serta penelaahan profil desa, profil kelompok, dokumen perencanaan, laporan kegiatan, dokumentasi, dan catatan produksi. Data dianalisis melalui analisis deskriptif, pemetaan aliran material, analisis rantai nilai, dan triangulasi sumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total hasil tangkapan tercatat sekitar 13.632 kg per bulan, sebanyak 3.618 kg atau 26,54% belum terserap pasar. Program mengalihkan ikan yang masih layak konsumsi tersebut ke dalam proses penyortiran, penggaraman, pengeringan, pengemasan, dan pemasaran. Rumah pengering berperan dalam memperpendek waktu pengeringan dan mengurangi ketergantungan terhadap cuaca. Model yang terbentuk

menghubungkan KUB Bina Bersama sebagai penyedia bahan baku dengan Poklahsar Permai Lestari sebagai kelompok pengolah, sehingga pemulihan nilai material berlangsung bersamaan dengan perluasan kegiatan ekonomi perempuan pesisir. Keberlanjutan model memerlukan kontinuitas bahan baku, standardisasi mutu, pemeliharaan sarana, pencatatan produksi, penguatan kelembagaan, dan akses pasar. Penelitian ini menegaskan bahwa ekonomi sirkular berbasis komunitas berpotensi mengurangi kehilangan nilai hasil perikanan sekaligus membentuk rantai nilai sosial dan ekonomi baru.

Kata Kunci: Ekonomi Sirkular, Hasil Tangkapan Tidak Terjual, Pengolahan Ikan, Masyarakat Pesisir, Rumah Pengeri

Cara mengutip Krisdyanto, R., Meisarah, A., Firdhausiyah, S., Sari, Q. N., & Nurhayati, N. (2026). Model Ekonomi Sirkular dalam Pemanfaatan Hasil Tangkapan Tidak Terjual di Desa Sungai Kupah. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1), 1882–1890. <https://doi.org/10.71456/sur.v5i1.2600>

PENDAHULUAN

Perikanan tangkap merupakan salah satu penopang pangan dan penghidupan masyarakat pesisir. Namun, nilai ekonomi hasil tangkapan sangat dipengaruhi oleh kecepatan penanganan setelah ikan didaratkan. Ikan mudah mengalami penurunan mutu sehingga keterlambatan penjualan, keterbatasan penyimpanan, dan minimnya sarana pengolahan dapat menimbulkan kehilangan fisik maupun ekonomi (Boziaris, 2014; Maulu et al., 2020; Tesfay & Teferi, 2017).

Ekonomi sirkular menawarkan pendekatan untuk mempertahankan sumber daya di dalam sistem produksi melalui pengurangan kehilangan, pemanfaatan kembali, pengolahan, dan pemulihan nilai. Konsep ini menggeser pola linear “ambil-gunakan-buang” menuju aliran material yang lebih panjang dan produktif (Geissdoerfer et al., 2017; Ghisellini et al., 2016; Kirchherr et al., 2017). Meskipun demikian, sirkularitas tidak otomatis menghasilkan keberlanjutan karena tetap dipengaruhi oleh batas sistem, kebutuhan energi, kelayakan ekonomi, dan distribusi manfaat sosial (Korhonen et al., 2018; Murray et al., 2017).

Dalam sektor perikanan, ekonomi sirkular dapat diterapkan melalui pemanfaatan ikan yang belum terserap pasar maupun hasil samping pengolahan menjadi produk bernilai tambah. Penerapan tersebut membutuhkan identifikasi bahan, teknologi, aktor, pasar, dan bentuk manfaat yang dihasilkan (Cooney et al., 2023; Mozumder et al., 2022). Pengerian menjadi salah satu pilihan yang relatif sesuai bagi usaha skala komunitas karena dapat menurunkan kadar air dan memperpanjang masa simpan. Namun, kualitas produk tetap ditentukan oleh kesegaran bahan baku, penggaraman, sanitasi, suhu, waktu pengerian, dan penyimpanan (Al-Ismaili, 2021; Indrastuti et al., 2019; Putalan et al., 2022; Savitri et al., 2018).

Desa Sungai Kupah, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi perikanan tangkap dan sumber daya pesisir. KUB Bina Bersama menjadi salah satu kelompok nelayan yang berkembang di wilayah tersebut. Kelompok ini dibentuk pada 9 Juli 2020, beranggotakan 10 nelayan, serta memiliki kegiatan pertemuan rutin dan usaha penangkapan ikan (KUB Bina Bersama, 2025; Pemerintah Desa Sungai Kupah, 2023).

Dokumen Program Pelita Patra Bahari mencatat rata-rata ikan yang terjual sebesar 10.014 kg per bulan, sementara sekitar 3.618 kg per bulan belum terserap pasar. Kondisi

tersebut menunjukkan adanya sumber daya yang telah diperoleh melalui aktivitas penangkapan, tetapi belum menghasilkan nilai secara optimal. Program kemudian menghubungkan KUB Bina Bersama dengan Poklhasar Permai Lestari yang beranggotakan 10 perempuan untuk mengolah ikan menjadi produk kering melalui rumah pengering (PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal Supadio, 2026). Pelibatan perempuan dalam kegiatan pascapanen penting karena kontribusi perempuan pada pengolahan dan perdagangan ikan sering kali kurang terlihat dalam rantai perikanan (Harper et al., 2013).

Penelitian nasional telah menunjukkan bahwa pengolahan dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi sumber daya ikan, baik melalui pengasinan, pengeringan, maupun pengembangan produk turunan (Nurhayati, 2004; Nurilmala et al., 2010; Setyarini et al., 2024). Akan tetapi, kajian yang menghubungkan ikan tidak terjual, teknologi tepat guna, kelompok nelayan, dan kelompok perempuan dalam satu model ekonomi sirkular tingkat desa masih terbatas. Penelitian ini bertujuan merumuskan model ekonomi sirkular dalam pemanfaatan hasil tangkapan tidak terjual di Desa Sungai Kupah serta mengidentifikasi peran teknologi, kelembagaan, manfaat, dan faktor keberlanjutannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus pada Program Pelita Patra Bahari di Desa Sungai Kupah. Studi kasus digunakan untuk memahami proses pemanfaatan hasil tangkapan tidak terjual dalam konteks sosial, teknologi, dan kelembagaan yang nyata (Yin, 2018).

Data primer diperoleh melalui observasi langsung selama pelaksanaan dan pendampingan program, meliputi pemilahan hasil tangkapan, pengolahan dan pengeringan ikan, penggunaan rumah pengering, pengemasan, serta pembagian peran antarkelompok. Data sekunder berasal dari profil desa, Profil KUB Bina Bersama, risalah program, Scope of Work, Logical Framework Analysis, roadmap, dokumentasi, dan catatan produksi. Analisis dokumen dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi kondisi awal, intervensi, capaian, dan informasi yang masih memerlukan verifikasi (Bowen, 2009).

Data dianalisis melalui reduksi, kategorisasi, penyajian, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Pemetaan aliran material digunakan untuk menggambarkan perubahan ikan tidak terjual menjadi bahan baku dan produk kering, sedangkan analisis rantai nilai digunakan untuk memetakan aktor, fungsi, produk, dan manfaat (Brunner & Rechberger, 2016). Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi antara observasi, dokumentasi, catatan produksi, dan dokumen program. Data target atau proyeksi dipisahkan dari data realisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Hasil Tangkapan dan Titik Kehilangan Nilai

KUB Bina Bersama menjalankan kegiatan penangkapan dan penjualan ikan segar. Berdasarkan dokumen program, rata-rata ikan yang terjual mencapai 10.014 kg per bulan dan ikan yang tidak terserap pasar sebesar 3.618 kg per bulan. Total hasil tangkapan yang tercatat diperkirakan 13.632 kg per bulan, sehingga proporsi ikan tidak terjual mencapai 26,54%. Besaran tersebut memperlihatkan bahwa kehilangan nilai terjadi setelah pendaratan, ketika

ikan yang masih layak konsumsi tidak segera memperoleh pembeli atau penanganan lanjutan. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa kehilangan pascapanen perikanan skala kecil dipengaruhi oleh keterbatasan pengawetan, fasilitas, penanganan, dan akses pasar (Maulu et al., 2020; Tesfay & Teferi, 2017).

Tabel 1. Kondisi awal pemanfaatan hasil tangkapan

Indikator	Volume	Proporsi
Ikan yang terjual	10.014 kg/bulan	73,46%
Ikan yang tidak terjual	3.618 kg/bulan	26,54%
Total hasil tangkapan tercatat	13.632 kg/bulan	100%

Sumber: Diolah dari PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal Supadio (2026).

Transformasi Aliran Linear Menjadi Aliran Sirkular

Sebelum pelaksanaan Program Pelita Patra Bahari, pemanfaatan hasil tangkapan KUB Bina Bersama masih berorientasi pada penjualan ikan segar. Setelah melalui proses penangkapan, pendaratan, dan penyortiran, ikan langsung dipasarkan kepada pembeli. Ikan yang tidak terserap pasar dalam waktu tertentu berisiko mengalami penurunan mutu dan kehilangan nilai ekonomi karena belum tersedia mekanisme pengolahan lanjutan.

Program Pelita Patra Bahari memperpanjang aliran pemanfaatan tersebut dengan mengarahkan ikan yang tidak terjual, tetapi masih memenuhi persyaratan kelayakan konsumsi, menjadi bahan baku produk olahan. Ikan kemudian melalui tahapan pengolahan, pengeringan, pengemasan, dan pemasaran. Perubahan aliran tersebut memungkinkan nilai hasil tangkapan tetap dipertahankan meskipun ikan tidak terserap oleh pasar ikan segar.



Gambar. Aliran Pemanfaatan Hasil Tangkapan dalam Model Ekonomi Sirkular

Sumber: Hasil olahan peneliti berdasarkan data Program Pelita Patra Bahari (2026)

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, penyortiran menjadi tahapan penting untuk menentukan arah pemanfaatan hasil tangkapan. Ikan yang terserap pasar tetap dijual dalam keadaan segar, sedangkan ikan yang belum terjual tetapi masih layak konsumsi dialihkan kepada Poklahsar Permai Lestari untuk diolah. Dengan demikian, pengolahan tidak menggunakan ikan yang telah rusak, tetapi memanfaatkan ikan yang masih memiliki kualitas sebagai bahan pangan dan belum memperoleh nilai ekonomi secara optimal.

Transformasi tersebut menunjukkan pergeseran dari pola linear menuju pola yang lebih sirkular. Pada pola linear, aliran pemanfaatan berhenti ketika ikan tidak berhasil dijual. Sementara itu, dalam pola sirkular, ikan dikembalikan ke dalam rantai produksi melalui

perubahan bentuk dan perpanjangan masa simpan. Proses pengeringan dan pengemasan menghasilkan produk yang lebih tahan lama serta membuka alternatif pasar di luar penjualan ikan segar.

Pola tersebut sesuai dengan prinsip ekonomi sirkular yang menekankan pemeliharaan nilai sumber daya melalui pengolahan, penggunaan kembali, dan pembentukan rantai nilai baru (Geissdoerfer et al., 2017; Kirchherr et al., 2017). Dalam sektor perikanan, proses pemulihan nilai juga perlu didukung oleh kesesuaian teknologi, mutu bahan baku, kapasitas kelompok, dan ketersediaan pasar (Cooney et al., 2023). Oleh karena itu, sirkularitas dalam Program Pelita Patra Bahari tidak hanya ditandai oleh pemanfaatan ikan tidak terjual, tetapi juga oleh terbentuknya hubungan antara kelompok nelayan, kelompok pengolah, teknologi rumah pengering, dan pasar produk olahan.

Peran Rumah Pengering dalam Pemulihan Nilai

Rumah pengering berukuran sekitar 3×3 meter menjadi teknologi utama dalam proses pengolahan. Dokumen program menyebutkan kapasitas lebih dari 300 kg per dua hari atau sekitar 149 kg per hari, dengan durasi pengeringan 6-24 jam. Waktu tersebut lebih singkat dibandingkan penjemuran konvensional yang dilaporkan membutuhkan lebih dari satu minggu (PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal Supadio, 2026).

Secara teknis, pengering tertutup berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap cuaca dan paparan kontaminan dari lingkungan (Al-Ismaili, 2021; Savitri et al., 2018). Namun, kecepatan pengeringan belum dapat menjadi satu-satunya dasar klaim peningkatan mutu. Kualitas ikan asin tetap dipengaruhi kondisi bahan baku, sanitasi, kadar garam, waktu pengeringan, pengemasan, dan penyimpanan (Indrastuti et al., 2019; Putalan et al., 2022). Pengembangan mutu juga membutuhkan standardisasi proses dan orientasi pasar yang konsisten (Sumarno et al., 2020).

Tabel 2. Perbandingan proses pengeringan

Aspek	Penjemuran konvensional	Rumah pengering
Waktu	>1 minggu	6-24 jam
Ketergantungan cuaca	Tinggi	Lebih rendah
Paparan lingkungan	Relatif terbuka	Lebih terkendali
Kapasitas	Bergantung cuaca dan ruang	± 149 kg/hari
Penjadwalan produksi	Kurang stabil	Lebih terencana

Sumber: Diolah dari PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal Supadio (2026).



Gambar 2. Rumah pengering dan proses penataan ikan
Sumber: Dokumentasi Program Pelita Patra Bahari.

Rantai Nilai Sosial dan Kelembagaan

Model ekonomi sirkular Pelita Patra Bahari dibentuk oleh hubungan antara KUB Bina Bersama sebagai penyedia bahan baku dan Poklamsar Permai Lestari sebagai kelompok pengolah. Keterlibatan 10 perempuan memperluas rantai ekonomi perikanan dari aktivitas penangkapan menuju kegiatan pascapanen. Hal ini menunjukkan bahwa pemulihan nilai material dapat berlangsung bersamaan dengan perluasan partisipasi ekonomi perempuan (Harper et al., 2013).

Nilai tambah tidak hanya berasal dari perubahan bentuk ikan, tetapi juga dari pengorganisasian bahan baku, tenaga kerja, teknologi, dan pemasaran. Studi pengolahan perikanan di Indonesia menunjukkan bahwa peningkatan nilai bergantung pada kontribusi faktor produksi, mutu produk, dan kemampuan mengembangkan produk turunan (Nurhayati, 2004; Nurilmala et al., 2010; Setyarini et al., 2024). Oleh karena itu, hubungan antarkelompok perlu didukung oleh kesepakatan mengenai mutu dan harga bahan baku, jadwal produksi, pembiayaan operasional, pemeliharaan sarana, pencatatan penjualan, dan pembagian hasil



Gambar 3. Kegiatan pengolahan ikan oleh Poklamsar Permai Lestari
Sumber: Dokumentasi Program Pelita Patra Bahari.

Model dan Faktor Keberlanjutan

Model yang terbentuk terdiri atas lima unsur, yaitu: (1) hasil tangkapan sebagai sumber daya; (2) ikan tidak terjual sebagai titik kehilangan nilai; (3) pengolahan dan rumah pengering sebagai mekanisme pemulihan nilai; (4) KUB dan Poklahsar sebagai pelaku utama; serta (5) produk dan pasar sebagai penentu keberlanjutan. Model tersebut dapat diringkas menjadi KUB Bina Bersama → ikan tidak terjual → Poklahsar Permai Lestari → rumah pengering → produk ikan kering → pasar → manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Keberlanjutan model memerlukan kontinuitas bahan baku, mutu produk, penggunaan dan pemeliharaan sarana, legalitas, pencatatan produksi, serta permintaan pasar. Peningkatan produksi tanpa pasar hanya akan memindahkan risiko kehilangan dari ikan mentah menjadi stok produk olahan. Selain itu, ekonomi sirkular perlu mengelola sisa pengolahan dan penggunaan energi agar manfaat lingkungan tidak hanya berupa klaim (Ghisellini et al., 2016; Mozumder et al., 2022; Murray et al., 2017).

Dokumen program memuat angka 600 kg dan 724 kg produk kering per bulan serta beberapa data pendapatan yang belum sepenuhnya konsisten. Oleh karena itu, angka tersebut belum digunakan untuk menyimpulkan dampak ekonomi aktual. Pengukuran lanjutan perlu mencatat berat bahan baku dan produk setiap siklus, rendemen, biaya, volume penjualan, hasil uji mutu, residu, serta pembagian manfaat. Keterlacakan data tersebut penting agar model dapat dinilai berdasarkan capaian nyata, bukan hanya kapasitas atau proyeksi.

KESIMPULAN

Program Pelita Patra Bahari menunjukkan terbentuknya model ekonomi sirkular berbasis masyarakat melalui pemanfaatan ikan yang tidak terserap pasar. Sekitar 3.618 kg ikan per bulan diarahkan kembali ke dalam rantai produksi melalui penyortiran, penggaraman, pengeringan, pengemasan, dan pemasaran. Rumah pengering berperan sebagai teknologi pemulihan nilai, sedangkan hubungan KUB Bina Bersama dan Poklahsar Permai Lestari membentuk rantai nilai yang melibatkan nelayan dan perempuan pesisir.

Keberlanjutan model ditentukan oleh mutu dan kontinuitas bahan baku, standarisasi pengolahan, penggunaan serta pemeliharaan sarana, pencatatan usaha, pembagian manfaat, dan akses pasar. Penelitian ini merumuskan bentuk dan potensi model ekonomi sirkular, tetapi pengukuran dampak ekonomi dan lingkungan masih memerlukan data realisasi produksi, biaya, penjualan, mutu, dan volume bahan yang benar-benar berhasil dimanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ismaili, A. (2021). A review on solar drying of fish. *Journal of Agricultural and Marine Sciences*, 26(2), 1-9. <https://doi.org/10.53541/jams.vol26iss2pp1-9>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bozariis, I. S. (Ed.). (2014). *Seafood processing: Technology, quality and safety*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118346174>

- Brunner, P. H., & Rechberger, H. (2016). *Handbook of material flow analysis: For environmental, resource, and waste engineers* (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315313450>
- Cooney, R., Baptista de Sousa, D., Fernández-Ríos, A., Mellett, S., Rowan, N., Morse, A. P., Hayes, M., Laso, J., Regueiro, L., Wan, A. H. L., & Clifford, E. (2023). A circular economy framework for seafood waste valorisation to meet challenges and opportunities for intensive production and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 392, 136283. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136283>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy-A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Harper, S., Zeller, D., Hauzer, M., Pauly, D., & Sumaila, U. R. (2013). Women and fisheries: Contribution to food security and local economies. *Marine Policy*, 39, 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.10.018>
- Indrastuti, N. A., Wulandari, N., & Palupi, N. S. (2019). Profil pengolahan ikan asin di wilayah Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional (PHPT) Muara Angke. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 218-228. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i2.27363>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- KUB Bina Bersama. (2025). *Profil kelompok perikanan KUB Bina Bersama [Dokumen kelembagaan kelompok]*.
- Maulu, S., Hasimuna, O. J., Monde, C., & Mweemba, M. (2020). An assessment of post-harvest fish losses and preservation practices in Siavonga district, Southern Zambia. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 23, Article 25. <https://doi.org/10.1186/s41240-020-00170-x>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book239534>
- Mozumder, M. M. H., Uddin, M. M., Schneider, P., Raiyan, M. H. I., Trisha, M. G. A., Tahsin, T. H., & Newase, S. (2022). Sustainable utilization of fishery waste in Bangladesh-A qualitative study for a circular bioeconomy initiative. *Fishes*, 7(2), Article 84. <https://doi.org/10.3390/fishes7020084>

- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369-380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
- Nurhayati, P. (2004). Nilai tambah produk olahan perikanan pada industri perikanan tradisional di DKI Jakarta. *Buletin Ekonomi Perikanan*, 5(2), 17-23. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulekokan/article/view/2508>
- Nurilmala, M., Wahyuni, M., & Wiratmaja, H. (2010). Perbaikan nilai tambah limbah tulang ikan tuna (*Thunnus* sp.) menjadi gelatin serta analisis fisika-kimia. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 9(2). <https://doi.org/10.17844/jphpi.v9i2.980>
- Pemerintah Desa Sungai Kupah. (2023). Profil potensi Desa Sungai Kupah [Dokumen profil desa].
- PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal Supadio. (2026). Risalah Program Pelita Patra Bahari [Dokumen internal program].
- Putalan, R., Ariany, S. P., Kasadi, A., & Hidayat, T. (2022). Optimasi proses penggaraman dan pengeringan ikan nike asin kering dengan metode response surface method. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2), 345-351. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i2.38398>
- Savitri, I. K. E., Silaban, B., & Sormin, R. B. D. (2018). Quality of dried anchovy (*Stolephorus* sp.) from Buru Island produced by using closed sun dryer. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(3), 543-548. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i3.24740>
- Setyarini, D., Bustami, & Santoso, J. (2024). Karakteristik kimia dan sifat fungsional konsentrat protein ikan (KPI) dan tepung tulang dari ikan lele. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(6), 459-473. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i6.50064>
- Sumarno, T., Agustini, T. W., & Bambang, A. N. (2020). Strategi pengembangan mutu ikan asin jambal roti (ikan manyung) di Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(2), 196-205. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i2.32040>
- Tesfay, S., & Teferi, M. (2017). Assessment of fish post-harvest losses in Tekeze dam and Lake Hashenge fishery associations: Northern Ethiopia. *Agriculture & Food Security*, 6, Article 4. <https://doi.org/10.1186/s40066-016-0081-5>
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/case-study-research-and-applications/book250150>