

Manajemen Kesehatan Lingkungan Pada Kelompok Pemindang Di Tempat Pemindangan Ikan (TPI) Kusamba

Pande Ayu Naya Kasih Permatananda^{1*}, I Gede Suranaya Pandit¹,
Ni Wayan Erly Sintya Dewi¹, Asri Lestari¹

¹Universitas Warmadewa

Jalan Terompong no 24, Denpasar 80234, Indonesia

*Email: nayakasih@gmail.com

ABSTRAK

Seperti halnya industri pengolahan ikan pada umumnya, industri pemindangan tradisional juga memiliki dampak lingkungan yang signifikan. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan terkait manajemen kesehatan lingkungan pada kelompok pemindang di TPI Kusamba. Kegiatan diselenggarakan di TPI Kusamba, Desa Kusamba, Kabupaten Klungkung. Materi yang diberikan berupa manfaat dan pentingnya hygiene perseorangan dan sanitasi lingkungan dalam pengolahan makanan terutama pindang, demonstrasi dan senam 7 langkah cuci tangan, sosialisasi penggunaan alat pelindung diri (APD) dan sosialisasi eco enzyme berbasis limbah kulit jeruk siam kintamani, dan pemberian bantuan wadah penampungan limbah organik dan anorganik untuk meningkatkan sanitasi lingkungan di areal TPI Kusamba. Evaluasi kegiatan dilihat dari antusiasme peserta dalam mengikuti kegiatan dan nilai post-test. Antusiasme peserta sangat tinggi dan dari 10 pemindang yang mengikuti posttest, seluruh pemindang mendapatkan nilai >70. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan kelompok pemindang terhadap pentingnya kesehatan lingkungan bagi industri pengolahan ikan, termasuk industri pemindangan tradisional.

Kata Kunci: Manajemen Kesehatan Lingkungan, Pemindang, Ikan, Bali

ABSTRACT

Like as the fish processing industry in general, the traditional processing industry also has a significant environmental impact. This community service was aimed to provide counselling related to environmental health management to a group of "pemindang" at central "pemindangan" industry Kusamba. The material provided is in the form of the benefit and importance of personal hygiene and environmental sanitation in fish processing, especially pindang, demonstration and exercise of 7 steps of hand washing, socialization on the use of personal protective equipment (PPE) and eco enzyme based on orange peel waste, and provision in providing garbage containers to improve environmental sanitation in the area of "pemindangan". The participants had high enthusiasm in following the activities and from 10 participants who took the posttest, all of participants received score > 70. This empowerment activities are expected to be able to increase the knowledge of the group of "pemindang" on the importance of environmental health for fish processing industry, including "pemindangan" industry.

Keyword: Environmental Health Management, Pemindang, Fish, Bali

DOI: <https://doi.org/10.55983/empjcs.v2i2.399>

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya konsumsi ikan di dunia, industri pengolahan ikan merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian dunia karena memberikan kontribusi yang signifikan pada pendapatan negara dan pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat (Tajerin et al., 2007). Namun seperti halnya industri lainnya, industri pengolahan ikan juga memiliki dampak lingkungan yang signifikan. Masalah kesehatan lingkungan yang dihadapi oleh industri pengolahan ikan dapat berupa pencemaran air, limbah industri, ataupun penggunaan bahan kimia berbahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia yang mengonsumsi ikan. Ikan yang terkontaminasi oleh zat kimia berbahaya dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan pada manusia, seperti keracunan dan masalah kesehatan lainnya (Setiyono & Yudo, 2008). Salah satu industri pengolahan ikan di Bali adalah Tempat Pemindangan Ikan (TPI) yang terletak di Desa Kusamba, Kecamatan Dawan, Kabupaten Klungkung (Permatananda et al., 2019).

TPI Kusamba merupakan sentra pemindangan ikan terbesar di Bali. Tempat pemindangan ikan di Desa Kusamba dibangun pada area seluas 2296,50 m² dengan sekitar kurang lebih 70 blok pemindangan, masing-masing blok memiliki 2-3 nelayan pemindang yang bertugas untuk memindang ikan. Kebutuhan ikan di Desa Kusamba dapat mencapai 20 ton, yang tidak hanya berasal dari nelayan lokal Kusamba, namun juga berasal dari Amed-Karangasem, Tanjung Benoa, Kedonganan, dan Ambengan, sebagian juga dapat berasal dari Banyuwangi dan Lombok (P. A.N.K. Permatananda et al., 2019).

Berdasarkan studi observasional yang dilakukan terhadap kegiatan pemindangan yang berlangsung di Desa Kusamba dengan berpedoman pada *Hazard Analysis Critical Care Point* (HACCP), didapatkan bahwa air yang digunakan untuk perebusan ikan di TPI Kusamba berasal dari sumur pompa yang dialirkan melalui pipa ke blok-blok pemindangan dan ada beberapa blok yang masih menggunakan air yang berasal dari sumur, air yang digunakan untuk perebusan seringkali juga berasal dari sisa perebusan sebelumnya, peralatan pemindangan dicuci sekali hanya ketika kegiatan pemindangan pada hari itu sudah berakhir, peralatan pemindangan dan tempat pemindangan tidak diletakkan secara terpisah, kontaminasi saat melakukan proses pemindangan sangat mungkin terjadi karena pemindang tidak mencuci tangan dan pemindangan dilakukan di tempat terbuka, tidak ada tempat mencuci tangan khusus pada setiap blok pemindangan, sanitasi tidak diperhatikan (lantai berkarat dan dinding berlumut), hanya ada satu toilet untuk lebih dari 70 pemindang, tempat pemindangan terbuka tanpa langit-langit yang langsung terhubung dengan atap, saluran pembuangan limbah berada tepat di samping atau di depan blok pemindangan dan dibiarkan terbuka, tidak ada pelabelan khusus untuk bahan-bahan toksik, namun bahan toksik seperti EM4 diletakkan secara khusus di ruang pengawas, tidak ada perhatian khusus kepada kondisi kesehatan para pemindang, dan tidak ada jadwal khusus untuk membersihkan blok pemindangan (Pandit & Permatananda, 2019; Permatananda et al., 2019).

TPI Kusamba dikelola secara tradisional oleh Desa Adat Kusamba. Tidak hanya pengolahan produk yang berlangsung secara tradisional, namun limbah sisa pemindangan yang berdampak buruk pada lingkungan juga tidak ditangani secara maksimal. Limbah pemindangan baik padat maupun cair dibuang langsung ke parit yang berada di depan bilik pemindangan tanpa adanya filtrasi dan bercampur dengan sampah-sampah lainnya yang juga menyumbat parit sehingga menimbulkan aroma tidak sedap. Salah satu penanganan yang dilakukan berupa manajemen kimiawi menggunakan EM4, namun tidak berdampak maksimal terutama pada bau limbah pemindangan (Pandit, 2018; Siringoringo et al., 2021). Penggunaan EM4 yang tidak maksimal tersebut selama ini merupakan dukungan dari Dinas

Perikanan Kabupaten Klungkung. Pengolahan limbah dengan basis modern dengan menggunakan aerator belum dapat dilakukan karena keterbatasan dana. Keterbatasan dana yang ada mengakibatkan TPI Kusamba tidak mampu melakukan pengelolaan limbah.

Tempat pemindangan ikan di Kusamba sejatinya merupakan tempat pemindangan ikan yang bersifat tradisional dan masih menggunakan alat-alat serta yang sangat konvensional, para pemindang juga bukan merupakan tenaga yang terlatih dan terdidik, sehingga upaya-upaya peningkatan hygiene dan sanitasi perorangan maupun lingkungan tidak dapat dilakukan secara memadai karena fokus masih bertumpu pada pemenuhan pasar lokal untuk ketersediaan pindang.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan atau sosialisasi terkait manajemen kesehatan lingkungan pada kelompok pemindang di TPI Kusamba. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan kelompok pemindang terhadap pentingnya kesehatan lingkungan bagi industri pengolahan ikan, termasuk industri pemindangan tradisional.

METODE

Pelaksanaan pengabdian masyarakat diselenggarakan di TPI Kusamba, Desa Kusamba, Kabupaten Klungkung. Metode pelaksanaan program PKM kelompok pemindang Desa Kusamba ini dilakukan berupa kegiatan sosialisasi, penyuluhan, pendampingan, pelatihan, dan transfer teknologi. Metode pelaksanaan kegiatan menitikberatkan pada pengembangan aspek andragogik sehingga untuk setiap pokok atau topik permasalahan tidak hanya dilakukan pemberian materi, namun diikuti dengan simulasi, pelatihan, dan pendampingan agar transfer ilmu dan teknologi benar-benar diterapkan di lapangan (Permatananda et al., 2020). Materi yang diberikan berupa manfaat dan pentingnya hygiene perseorangan dan sanitasi lingkungan dalam pengolahan makanan terutama pindang, demonstrasi dan senam 7 langkah cuci tangan, sosialisasi penggunaan alat pelindung diri (APD) dan sosialisasi eco enzyme berbasis limbah kulit jeruk siam kintamani, dan pemberian bantuan wadah penampungan limbah organik dan anorganik untuk meningkatkan sanitasi lingkungan di areal TPI Kusamba (Udiyani et al., 2022). Pada kesempatan ini juga diberikan materi terkait permasalahan manajemen bahan baku dalam pemindangan.

Evaluasi kegiatan dilihat dari daftar hadir, partisipasi aktif, dan kuisioner *posttest* yang dikerjakan setelah acara. Partisipasi mitra yang diharapkan meliputi:

1. Untuk menghindari terjadinya konflik peserta didik atau mitra dibuatkan kesepakatan kerja dan harus mentaati peraturan yang sudah disepakati. Dalam kesepakatan kerja tersebut juga memuat pengganti transport yang akan didapatkan oleh mitra setiap mengikuti kegiatan. Mitra juga diharapkan untuk bekerja sama dalam menyiapkan tempat pelaksanaan kegiatan yang bertempat di aula kantor TPI Kusamba sesuai waktu yang telah disepakati.
2. Mitra dan peserta didik diharapkan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan disiplin serta bersungguh-sungguh melaksanakan dari awal sampai berakhirnya kegiatan.
3. Setelah berakhirnya kegiatan PKM, diharapkan mitra bisa mentransfer atau menularkan keahliannya yang sudah didapat kepada pemindang lain di desa itu serta diharapkan mitra untuk bisa melakukan kegiatan tersebut secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 dan dilaksanakan di TPI Kusamba, Kecamatan Dawan, Klungkung. Runtutan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Penjajagan kegiatan dan dialog dengan mitra

Tim PKM Universitas Warmadewa pergi ke tempat pengolahan ikan yang bertempat di desa Kusamba untuk melakukan sosialisasi dan pengarahan kegiatan serta berkordinasi dengan mitra terkait kesiapannya dalam melakukan kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan kelengkapan pengurusan surat menyusut ke Dinas Perikanan Kabupaten Klungkung, mengingat TPI Desa Kusamba dikelola oleh Dinas.

Dalam dialog bersama mitra ini diketahui bahwa higienitas dan sanitasi dalam pengolahan ikan pindang di Desa Kusamba memang sangat memprihatinkan sehingga peningkatan higienitas dan sanitasi (Lestarini et al., 2022) menjadi topik yang diprioritaskan dalam PKM ini, selain juga terkait limbah sisa pengolahan pindang.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Masalah Hygiene dan Sanitasi

Untuk mengatasi masalah hygiene dan sanitasi yang terjadi di TPI Kusamba, tim PKM memberikan penyuluhan dengan rincian materi, meliputi: hygiene personal dan sanitasi lingkungan disertai manfaatnya. Selain itu terkait limbah pemindangan di TPI Kusamba yang belum tertangani dengan baik, pada kesempatan ini tim PKM memberikan sosialisasi penggunaan eco enzyme berbasis limbah kulit jeruk siam Kintamani yang sedang diteliti oleh FKIK Universitas Warmadewa, yaitu bahwasanya eco enzyme tersebut dapat digunakan sebagai pengganti atau alternatif tata laksana kimiawi pada limbah pemindangan yakni sebagai pengganti klorin atau EM4. Eco enzyme tersebut dapat menurunkan kadar ammonia pada limbah pemindangan dibandingkan dengan penggunaan klorin atau EM4 (Joseph et al., 2021). Tidak hanya sosialisasi, pada kesempatan ini juga diberikan demonstrasi 7 langkah cuci tangan yang dibuat dalam format senam.



Gambar 1 Pemberian Materi Hygiene dan Sanitasi

Masalah Manajemen Bahan Baku

Selain masalah hygiene dan sanitasi, pada kesempatan ini tim PKM juga memberikan input terkait masalah manajemen bahan baku, mengingat bahan baku pindang yaitu ikan laut termasuk dalam *perishable food* yang mudah rusak, sehingga manajemen bahan baku yang

tepat sangat diperlukan, yaitu dengan menggunakan metode *cold chain system* (Rahmi et al., 2021).



Gambar 2. Pemberian materi manajemen bahan baku

3. Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi kegiatan dilihat dari antusiasme peserta dalam mengikuti kegiatan dan nilai post-test yang dilaksanakan setelah pemberian materi dengan jumlah 10 soal pilihan ganda. Antusiasme peserta dalam kegiatan sangat tinggi, karena kegiatan ini menitikberatkan pada aspek andragogik (Aryastuti et al., 2020), karena para pemindang walaupun memiliki pengetahuan yang rendah, para pemindang TPI Kusamba sudah bekerja dan berpengalaman dalam melakukan produksi pindang sejak lama, bahkan dari peserta yang hadir ada yang sudah 20 tahun bekerja sebagai pemindang, sehingga pemberian materi ditekankan pada aspek diskusi, *sharing*, dan bersama-sama mencari pemecahan masalah di lapangan.

Soal posttest berjumlah sebanyak 10 soal, terdiri dari 5 soal hygiene dan sanitasi meliputi HACCP dalam pengolahan pindang, hygiene personal, sanitasi lingkungan, perawatan kesehatan, dan kontrol kontaminasi, serta 5 soal manajemen bahan baku, meliputi ciri-ciri bahan baku yang segar, menjaga kesegaran bahan baku, penyimpanan bahan baku, *cold chain system*, dan masa simpan bahan baku. Dari 10 pemindang yang mengikuti posttest, seluruh pemindang mendapatkan nilai >70.

4. Pemberian Bantuan

Bantuan yang diberikan dalam kegiatan ini meliputi, pemberian bantuan APD (alat pelindung diri) yaitu apron, cap, sarung tangan, dan sepatu bot, serta alat kebersihan meliputi tong sampah, sapu lidi, dan kain lap. Tim PKM juga memberikan *prototype* eco enzyme untuk dapat digunakan untuk diuji cobakan untuk mengatasi limbah pemindangan secara langsung di lapangan.



Gambar 3. Pemberian bantuan APD dan Alat kebersihan

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian dengan menyasar kelompok pemindang di TPI Kusamba ini telah berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan pengetahuan para pemindang sebagai tenaga terlatih yang tidak tersentuh pendidikan. Pembinaan berkelanjutan mengenai hygiene, sanitasi, dan manajemen bahan baku diperlukan agar perbaikan perilaku pemindang ini juga dapat meningkatkan mutu produk pindang TPI Kusamba.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Unit Pengabdian Masyarakat FKIK Universitas Warmadewa untuk pendanaan yang diberikan, para pemindang di TPI Kusamba, dan seluruh pihak yang sudah membantu terselenggaranya kegiatan ini.

REFERENSI

- Aryastuti, A. A. S. A., Cahyawati, P. N., & Permatananda, P. A. N. K. (2020). Cadre Training in Managing Toddler Mother Classes in Kerta Payangan Village, Gianyar. *WARDS 2019: Proceedings of the 2nd Warmadewa Research and Development Seminar (WARDS)*, 27 June 2019, Denpasar-Bali, Indonesia, October. <https://doi.org/10.4108/eai.13-12-2019.2298895>
- Joseph, A., Joji, J. G., Prince, N. M., Rajendran, R., Nainamalai, D. M., & M, D. V. (2021). Domestic Wastewater Treatment Using Garbage Enzyme. *SSRN Electronic Journal*, 361–366. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3794572>
- Lestari, A., Subrata, T., Rusni, N. W., & Juwita, D. A. P. R. (2022). Pemberdayaan Kelompok Pekerja Bella Cafe dalam Penerapan Hygiene Perusahaan di Desa Jimbaran, Kuta, Badung. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(11), 1007–1012. <https://doi.org/10.36418/comserva.v1i11.70>
- Pandit, I. G.S. (2018). The characteristics of waste product from the process of pemindangan in local village Bali. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/434/1/012148>
- Pandit, I Gde Suranaya, & Permatananda, P. A. N. K. (2019). Improving Hygiene and Sanitation Behavior among Pemindang Workers in Kusamba Village Through Direct Training and Demonstration Plot. *International Conference of Social Science*.

<https://doi.org/10.4108/eai.21-9-2018.2281191>

- Permatananda, P. A.N.K., Pandit, I. G. S., & Irianto, I. K. (2019). Hygiene and Sanitation of Pindang Processing in Central of Pemindangan, Bali. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 347(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/347/1/012096>
- Permatananda, Pande Ayu Naya Kasih, Pandit, I. G. S., & Irianto, I. K. (2020). Pengembangan Produk Pindang Desa Kusamba Melalui Aplikasi Teknologi Tepat Guna dan Pengemasan Vakum. *J. PCSJ Postgraduated Community Service Journal*, 1(1), 12–18.
- Rahmi, N., Wulandari, P., & Advinda, L. (2021). Pengendalian Cemaran Mikroorganisme pada Ikan-Mini Review. *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 611–622.
- Setiyono, & Yudo, S. (2008). Dampak Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Industri Pengolahan Ikan di Muncar (Studi Kasus Kawasan Industri Pengolahan Ikan di Muncar - Banyuwangi). *JAI*, 4(1), 69–81.
- Siringoringo, J., Harahap, S., & Purwanto, E. (2021). Efektifitas Pengolahan Limbah Cair Tahu dengan Menggunakan EM4 dalam Biofilter untuk Menurunkan Kadar BOD 5 dan COD. *Jurnal Sumberdaya Dan Lingkungan Akuatik*, 2(1), 174–183.
- Tajerin, Yusuf, R., Sastrawidjaja, & Asnawi. (2007). Keterkaitan Sektor Perikanan dalam Perekonomian Indonesia: Pendekatan Model Input-Output. *J. Bijak Dan Riset Sosek*, 2(1), 19–33.
- Udiyani, D. P. C., Permatananda, P. A. N. K., & Pratiwi, A. E. (2022). Merchant Empowerment at Kedonganan Culinary Tourism Center in Preventing COVID-19. *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 1–7.