

Upaya Peningkatan Pengetahuan dan Sikap dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang menjadi Produk Tepung Kaya Kalsium

Efforts to Improve Knowledge and Attitudes in Utilizing Shellfish Waste into Calcium-Rich Flour Products

Anisyah Achmad ¹

Rahmi Nurdiani ²

Adeltrudis Adelsa Danimayostu ³

Leny Budhi Harti ⁴

Martina Dini ³

Intaha Irsani ³

Melfin Fakhrlul Asyiqin ³

Sulung Rival Isom Maulana ²

Juanda Riztama Putra ²

¹Department of Pharmacist Profession, Brawijaya University, East Java, Indonesia

²Department of Fishery Products Technology, Brawijaya University, East Java, Indonesia

³Department of Pharmacy, Brawijaya University, East Java, Indonesia

⁴Department of Dietitian, Brawijaya University, East Java, Indonesia

email: 3littleangels@ub.ac.id

Kata Kunci

cangkang kerang
kalsium
limbah
madura

Keywords:

shell
calcium
waste
madura

Received: May 2024

Accepted: July 2024

Published: January 2025

Abstrak

Desa Pejagan di Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur, memiliki populasi sekitar 6.500 jiwa dengan mayoritas penduduk bekerja di sektor pertanian dan perikanan, didukung oleh Koperasi Mutiara Laut yang memberikan layanan ekonomi. Masyarakat desa memiliki potensi alam lokal seperti kerang korkor dan simping. Selama ini daging kerang dijual ke restoran luar Madura untuk peningkatan ekonomi keluarga namun cangkangnya sering menjadi limbah karena kurangnya pengetahuan pengolahan. Limbah cangkang kerang banyak berserakan di pinggir rumah warga ataupun pinggir jalan desa dan memberikan aroma kurang nyaman untuk masyarakat sekitarnya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk mengedukasi warga tentang manfaat limbah cangkang kerang menjadi tepung kaya kalsium dengan metode penyuluhan, leaflet, tanya jawab dan evaluasi menggunakan kuesioner. Responden yang merupakan warga sekitar Koperasi Mutiara Laut adalah para perempuan yang sebagian besar istri nelayan setempat, diundang untuk diberikan peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap dalam pemanfaatan limbah cangkang kerang.

Abstract

Pejagan Village in Bangkalan Regency, East Java, has a population of around 6,500 people with the majority working in the agriculture and fisheries sectors, supported by the Mutiara Laut Cooperative which provides economic services. The village community has local natural potential such as korkor clams and scallops. So far, clam meat has been sold to restaurants outside Madura to improve the family economy, but the shells often become waste due to a lack of processing knowledge. Shell waste is scattered on the side of residents' houses or the side of village roads and gives an unpleasant aroma to the surrounding community. This community service activity was carried out to educate residents about the benefits of shell waste in calcium-rich flour using counseling methods, leaflets, questions and answers, and evaluation using questionnaires. Respondents who are residents around the Mutiara Laut Cooperative are women, most of whom are wives of local fishermen, invited to be given increased knowledge and changes in attitudes toward the use of shell waste.



© 2025 Anisyah Achmad, Rahmi Nurdiani, Adeltrudis Adelsa Danimayostu, Leny Budhi Harti, Martina Dini, Intaha Irsani, Melfin Fakhrlul Asyiqin, Sulung Rival Isom Maulana, Juanda Riztama Putra. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](#). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i1.8308>

How to cite: Achmad, A., Nurdiani, R., Danimayostu, A. A., Harti, L. B., Dini, M., Irsani, I., Asyiqin, M. F., Maulana, S. R. I., Putra, J. R. (2025). Upaya Peningkatan Pengetahuan dan Sikap dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang menjadi Produk Tepung Kaya Kalsium. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(1), 191-196. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i1.8308>

PENDAHULUAN

Desa Pejagan, yang terletak di Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur, merupakan desa yang aktif dengan jumlah penduduk yang cukup padat yakni memiliki jumlah penduduk sekitar 6.500 jiwa (BPS, 2023). Penduduk desa ini terdiri dari berbagai latar belakang ekonomi dan sosial, yang sebagian besar bekerja di sektor pertanian, perikanan, dan usaha kecil menengah. pekerjaan penduduk laki-laki dan perempuan didominasi oleh sektor pertanian dan perikanan. Sebagian besar laki-laki bekerja sebagai petani, nelayan, dan buruh di sektor pertanian serta perikanan. Beberapa juga terlibat dalam usaha kecil menengah seperti perdagangan hasil laut dan pengolahan produk pertanian. Sedangkan perempuan di desa ini umumnya bekerja sebagai petani, membantu dalam kegiatan perikanan, serta menjalankan usaha kecil seperti produksi makanan olahan dan kerajinan tangan. Sebagian juga bekerja di sektor pendidikan dan kesehatan sebagai guru dan tenaga medis. Salah satu bagian dari pengembangan ekonomi masyarakat dibentuklah sebuah koperasi yang diberi nama Mutiara Laut. Koperasi ini didirikan pada tanggal 28 Desember 2004, yang bertujuan untuk mendukung anggotanya dalam hal ekonomi. Koperasi ini menawarkan berbagai layanan seperti simpan pinjam dana, bantuan modal usaha, dan pendanaan darurat. Berdasarkan hasil observasi, Masyarakat di sekitaran koperasi Mutiara Laut memiliki potensi alam lokal yang melimpah, salah satunya adalah kerang korkor dan gelatik yang sangat melimpah. Akan tetapi, biasanya masyarakat hanya menjual daging kerangnya saja sehingga cangkang kerang tidak dimanfaatkan dan hanya menjadi limbah yang menumpuk tiap tahunnya. Cangkang kerang sendiri memiliki banyak kandungan mineral dan kalsium dengan kadar yang tinggi hingga mencapai 38% (Haryati *et al.*, 2019). Minimnya pengetahuan dan keahlian dalam mengolah cangkang kerang membuat Potensi lokal tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya serius untuk mengelola limbah tersebut agar dapat memberikan manfaat dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu cara untuk memanfaatkan limbah cangkang kerang korkor dan gelatik adalah dengan mengolahnya menjadi tepung kalsium. Menurut (Mahary, 2017), tepung kalsium dari cangkang kerang merupakan sumber mineral dari laut yang telah digiling dan memiliki kandungan kalsium yang tinggi, mencapai 38% (Trisyani *et al.*, 2022 & Marviana *et al.*, 2023). Selain itu, tepung cangkang kerang mengandung 2-3% protein dan 30-40% mineral lain seperti magnesium dan mangan. Tepung cangkang kerang juga mengandung fosfor yang diperlukan oleh tubuh manusia untuk tumbuh dan berkembang. Tingginya jumlah limbah cangkang kerang korkor dan simping di koperasi Mutiara Laut serta tingginya kandungan kalsium dalam tepung kerang tersebut menjadi latar belakang kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan sikap masyarakat sekitar terhadap pemanfaatan tepung kerang korkor dan simping untuk produk tepung kaya kalsium. Kegiatan ini juga sebagai upaya peningkatan pengkonsumsian makanan tinggi kalsium di wilayah sekitaran Koperasi Mutiara Laut.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan warga Desa Pejagan, Madura. Tim pelaksana kegiatan terdiri dari dosen dan mahasiswa Universitas Brawijaya. Kegiatan ini dilaksanakan di halaman depan koperasi nelayan Mutiara Laut pada tanggal 22 Juni 2024 dengan peserta sebanyak 23 orang, yang terdiri dari ibu rumah tangga di Desa Pejagan. Kegiatan berlangsung dalam tiga kegiatan, diantaranya tahap observasi, pelaksanaan kegiatan, dan indikator keberhasilan. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan macam limbah cangkang kerang dan juga untuk menentukan jenis cangkang kerang yang akan diedukasikan. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan edukasi dengan metode ceramah sebagai sosialisasi manfaat limbah cangkang kerang dan cara pengolahannya menjadi tepung kaya kalsium dilanjutkan tanya jawab. Kegiatan ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan masyarakat terkait manfaat cangkang kerang yang sering dianggap hanya sampah belaka oleh masyarakat. Materi disampaikan menggunakan media *powerpoint* dan *leaflet* yang dibagikan kepada setiap responden. Evaluasi terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku responden dilakukan menggunakan kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan kepada warga kelurahan Pejagan, Madura dan dihadiri oleh 23 responden. Pada tahap observasi kegiatan didapatkan jenis limbah cangkang kerang terbanyak adalah kerang kerang simping (*Amusium pleuronectes*), dan kerang korkor (*Anadara granosa*). Hasil pengukuran nilai *pretest* dan *posttest* kuesioner dengan menggunakan metode skala guttman, dengan rincian nilai 1 untuk jawaban benar dan nilai 0 untuk jawaban yang tidak tepat. Sedangkan, untuk penilaian kepuasan dan sikap peserta menggunakan metode *skoring*, yaitu dengan nilai 5 untuk jawaban sangat baik, nilai 4 untuk jawaban baik, nilai 3 untuk jawaban cukup, nilai 2 untuk jawaban kurang, dan nilai 1 untuk jawaban sangat kurang. Sedangkan hasil kuesioner dapat dilihat dari tabel 1 s/d 8.

Tabel I. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Pengetahuan *pretest*.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Cangkang kerang dapat dimanfaatkan	23	0
2.	Cangkang kerang tidak dapat diolah menjadi produk bernilai jual tinggi	3	20
3.	Cangkang kerang hanya bisa dibuang ke laut dan di halaman rumah	5	18
4.	Mengolah cangkang kerang dapat membantu mengurangi limbah	23	0
5.	Mengolah cangkang kerang dapat memberikan keuntungan	23	0
6.	Kerang hanya bisa dimanfaatkan dagingnya saja	1	22
7.	Cangkang kerang memiliki kandungan kalsium yang tinggi	20	3
8.	Cangkang kerang dapat dimanfaatkan untuk tepung kaya kalsium	23	0

Tabel II. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Pengetahuan *posttest*.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Cangkang kerang dapat dimanfaatkan	23	0
2.	Cangkang kerang tidak dapat diolah menjadi produk bernilai jual tinggi	7	16
3.	Cangkang kerang hanya bisa dibuang ke laut dan di halaman rumah	9	14
4.	Mengolah cangkang kerang dapat membantu mengurangi limbah	23	0
5.	Mengolah cangkang kerang dapat memberikan keuntungan	23	0
6.	Kerang hanya bisa dimanfaatkan dagingnya saja	3	20
7.	Cangkang kerang memiliki kandungan kalsium yang tinggi	23	0
8.	Cangkang kerang dapat dimanfaatkan untuk tepung kaya kalsium	23	0

Tabel III. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kepuasan Peserta.

No.	Pertanyaan	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Tidak Puas	Sangat Tidak Puas
1.	Seberapa puas anda terhadap materi yang telah disampaikan oleh pemateri ?	13	7	3	0	0
2.	Bagaimana kualitas penyampaian materi ?	6	10	7	0	0
3.	Apakah fasilitas yang disediakan selama pelatihan sudah memuaskan ?	7	10	6	0	0
4.	Seberapa puas anda dengan contoh praktek langsung yang diberikan ?	10	8	5	0	0
5.	Seberapa puas anda dengan jawaban pemateri dalam menjawab pertanyaan ?	8	9	6	0	0
6.	Seberapa puas anda dengan keseluruhan rangkaian acara sosialisasi ini ?	7	8	8	0	0

Tabel IV. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Sikap Peserta.

No.	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Apakah anda setuju membuang limbah cangkang kerang di depan rumah merupakan hal yang buruk ?	7	7	3	4	2
2.	Apakah anda setuju bahwa mengolah cangkang kerang dapat menjadi usaha yang menguntungkan ?	9	13	0	1	0
3.	Apakah anda setuju untuk mengumpulkan cangkang kerang setelah mengikuti sosialisasi ?	5	17	1	0	0
4.	Apakah anda setuju untuk mencoba melakukan pengolahan cangkang kerang yang dipraktikkan selama sosialisasi ?	1	20	2	0	0
5.	Apakah anda setuju akan pentingnya mengolah limbah cangkang kerang setelah mengikuti sosialisasi ?	8	15	0	0	0
6.	Apakah anda setuju merasa termotivasi untuk menerapkan informasi yang diperoleh dalam pekerjaan sehari-hari ?	3	20	0	0	0
7.	Apakah anda setuju akan mengerjakan pengolahan cangkang kerang ke orang sekitar anda ?	5	18	0	0	0
8.	Apakah anda merasa peduli terhadap lingkungan setelah mengikuti sosialisasi ?	4	18	1	0	0
9.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menerapkan teknik pengolahan cangkang kerang yang disampaikan di sosialisasi ?	0	5	12	5	1

Tabel V. Hasil Pengukuran Kuisioner Pengetahuan *Pretest*.

Skoring Kuisioner Pretest	(n)	%
1 (benar)	121	67,98%
0 (salah)	63	32,02%

Tabel VI. Hasil Pengukuran Kuisioner Pengetahuan *Posttest*.

Skoring Kuisioner Posttest	(n)	%
1 (benar)	134	72,83%
0 (salah)	50	27,17%

Tabel VII Tabel 7. Hasil Pengukuran Kuisioner Kepuasan.

Skoring penilaian responding	(n)	(%)
5 (Sangat puas)	51	37%
4 (Puas)	52	38%
3 (Cukup Puas)	35	25%
2 (Tidak Puas)	0	0%
1 (Sangat Tidak Puas)	0	0%

Tabel VIII Tabel 8 Hasil Pengukuran Kuesioner Sikap Peserta.

Skoring penilaian responding	(n)	(%)
5 (Sangat Setuju)	42	20%
4 (Setuju)	133	64%
3 (Netral)	19	9%
2 (Tidak Setuju)	10	5%
1 (Sangat Tidak Setuju)	3	1%

Pada hasil pengukuran kuesioner kepuasan dan sikap nilai (n) menunjukkan banyaknya jumlah responden memilih jawaban dengan masing – masing nilai skor pada setiap pertanyaan. Sedangkan persentase nilai (%), merupakan nilai (n) dibagi dengan jumlah responden dikalikan dengan jumlah pertanyaan kemudian dikali dengan 100. Dari hasil pengamatan deskriptif tabel 6. Hasil pengukuran data kuesioner *posttest* menunjukkan sebanyak 72,83% peserta menjawab benar dan mengalami peningkatan sebanyak 4,85% dari pada sebelumnya pada tabel 5. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mengenai pengolahan limbah cangkang kerang untuk dijadikan beberapa produk, diantaranya tepung kerang dan masker organik. Berdasarkan tabel 7. hasil pengukuran kuesioner sikap peserta menunjukkan respons sangat positif. 84% peserta memberikan penilaian positif (64% "Baik" dan 20% "Sangat Baik"), menandakan kepuasan tinggi. 9% memberi penilaian netral "Cukup", sementara respon negatif hanya 6% (5% "Kurang" dan 1% "Sangat Kurang"). Dominasi penilaian positif dan minimnya respons negatif menegaskan kesan positif secara keseluruhan terhadap subjek yang dievaluasi. Dan pada tabel 8. Hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap sosialisasi menunjukkan respons sangat positif. Mayoritas (75%) memberikan penilaian positif, dengan distribusi hampir merata antara "Sangat Baik" (37%) dan "Baik" (38%). Seperempat responden (25%) menilai "Cukup", menandakan adanya ruang untuk perbaikan. Tidak ada penilaian negatif, yang mengindikasikan tidak ada peserta yang merasa tidak puas. Secara keseluruhan, hasil ini menggambarkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap sosialisasi yang telah dilakukan. Kegiatan sosialisasi mengenai pengolahan limbah cangkang kerang melalui inovasi produk tepung kaya akan kalsium telah dilakukan dengan baik. Kegiatan ini dilakukan melalui kerjasama dengan mitra yaitu Koperasi Mutiara Laut Bangkalan, Madura, Jawa Timur. Kegiatan berlangsung dalam tiga kegiatan, diantaranya tahap observasi, pelaksanaan kegiatan, dan indikator keberhasilan.

**Gambar 1.** Pelaksanaan Kegiatan.

KESIMPULAN

Hasil dari evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan warga sebesar 4,85% dengan 72,83% menjawab dengan benar pada *post test*. Untuk nilai kepuasan 75% sebagian warga merasa positif dengan presentase 37% sangat baik dan 38% baik. Pada kuesioner sikap juga menunjukkan nilai sangat setuju (20%) dan setuju (64%) untuk tidak membuang cangkang kerang namun mengolahnya menjadi tepung kaya kalsium. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan membentuk sikap responden untuk lebih peduli terhadap pemanfaatan limbah cangkang kerang di daerahnya sehingga berpotensi memberikan nilai tambah terhadap faktor ekonomi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya pelatihan ini, ucapan terimakasih secara khusus ditujukan kepada perangkat Koperasi Mutiara Laut Desa Pejagan, Bangkalan, Madura atas dukungan dan kerjasamanya yang luar biasa dalam menyediakan fasilitas tempat sosialisasi serta informasi terkait limbah cangkang kerang. Kami juga mengucapkan terimakasih sebesar besarnya untuk Universitas Brawijaya atas dukungan administrasi dan manajemen dalam pelaksanaan program ini.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. (2023). Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen), 2020- 2023. Diakses dari bps.go.id: <https://www.bps.go.id/indikator/12/1976/1/laju-pertumbuhan-penduduk.html>
- Hariyati, A. S., & Wibowo, M. A. (2019). Ekstraksi Kalsium Karbonat (CaCO_3) DARI Bahan Dasar Cangkang Kerang Ale-Ale (*Meretrix meretrix*) Pada Temperatur KalsinasI 500 C. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(1). <http://dx.doi.org/10.33019/jrfi.v3i1.3548>
- Mahary, A. (2017). Pemanfaatan tepung cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai sumber kalsium pada pakan ikan lele (*Clarias batrachus* sp). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 4(2), 63-67. <https://doi.org/10.29103/aa.v4i2.304>
- Trisyani, N., & Syahlan, Q. (2022). Organoleptic, Chemical and Physical Characteristics of Cookies Substituted with Bamboo Shell Meat Flour (*Solen* sp.). *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 188-196. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i1.1039>
- Trisyani, N., & Syahlan, Q. (2022). Organoleptic, Chemical and Physical Characteristics of Cookies Substituted with Bamboo Shell Meat Flour (*Solen* sp.). *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 188-196. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i1.1039>
- Finda Evita Marviana, Robiul Tsania, Fatwa Dewangga Saud, Iffah Muflihati, Sari Suhendriani, & Rizky Muliani Dwi Ujianti. (2023). Comparison of Chemical, Physical and Sensory Properties of Cookies Made from Shellfish Flour. *Jurnal Sains Boga*, 5(2), 77-87. <https://doi.org/10.21009/JSB.005.2.01>