

Inovasi Pengolahan Limbah Cangkang Kerang sebagai Produk Unggulan Desa Wisata Pesisir

Ratna Andriani Nastiti¹, Aloysia Krisnawatie², Dyan Agustin³, Ryan Herlanda⁴,
I Gede Made Visnu V⁵, Damardjelang Ramadhan⁶

^{1,2,3,4,5,6}UPN Veteran Jawa Timur

*Corresponding author, e-mail: ratna.andriani.di@upnjatim.ac.id.

Abstrak

Desa wisata pesisir seringkali menghasilkan limbah cangkang kerang dalam jumlah besar. Limbah cangkang kerang yang melimpah di desa wisata pesisir seringkali menjadi masalah lingkungan. Padahal limbah cangkang kerang yang dihasilkan merupakan sumber daya yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan secara optimal. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi cangkang kerang sebagai bahan baku pembuatan souvenir estetik penghias ruangan. Pemilihan ide pemanfaatan kembali limbah cangkang kerang ini dipilih dengan mempertimbangkan konsep *sustainable tourism*, yang dalam jangka waktu panjang dapat berjalan dan berkembang. Metode yang digunakan untuk pengolahan limbah adalah dengan melakukan pelatihan / workshop pembuatan produk souvenir pada ibu-ibu PKK, remaja, dan komunitas. Hasil pelatihan ini membuktikan bahwa limbah cangkang kerang yang dihasilkan dari sector kuliner dapat diolah menjadi produk vas bunga, tatakan gelas, maupun elemen dekorasi lainnya. Manfaat dari kegiatan pelatihan ini dapat membuka lapangan pekerjaan baru bagi warga dan bersinergi dengan UMKM lainnya agar terwujud *circular economy* di kawasan pesisir.

Kata Kunci: Ekonomi; Kreativitas; Pariwisata; Terrazzo.

Abstract

The development of international book chapters has become a crucial component in supporting basic university rankings. However, in practice, many lecturers still lack the skills needed to write international book chapters. This community service initiative aims to enhance the ability of lecturers at Universitas Negeri Semarang to write book chapters that can be published internationally. The program consists of a one-day training session followed by a one-week mentoring period. The activities begin with the presentation of the fundamentals of book chapter writing, including practical exercises in crafting international book chapters. Mentoring continues after the training until participants are able to produce book chapters that can be published by international publishers. The results of this initiative indicate a 66% increase in participants' understanding and improved skills in composing international book chapters. The implication of this improvement in writing skills is twofold: it enriches the knowledge base available to the general public and supports the university's ranking.

Keywords: Economy; Creativity; Terrazzo; Tourism.

How to Cite: Nastiti, R.A. et al. (2024). Inovasi Pengolahan Limbah Cangkang Kerang sebagai Produk Unggulan Desa Wisata Pesisir. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(3), 614-621.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2024 by author.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan dimana 2/3 dari bagiannya adalah laut. Besarnya komposisi laut tersebut menyebabkan keberagaman hasil laut dan potensi wisata khususnya bagi masyarakat yang berada di pesisir pantai. Kerang merupakan salah satu hasil laut yang memiliki nilai ekonomis baik dari daging maupun cangkangnya (Abubakar et al., 2021). Ditinjau dari segi kuliner, kerang merupakan salah satu hasil laut yang mampu menarik minat kunjungan wisatawan. Namun, warga pesisir menghadapi banyak kasus salah satunya merupakan menumpuknya limbah cangkang kerang hasil penangkapan kerang (Kusumaningrum et al., 2021).

Kasus sampah sudah jadi kasus Nasional serta permasalahan kesehatan yang belum pula bisa ditemui jalur keluar penyelesaiannya sehingga pengelolannya butuh dicoba secara komprehensif serta terpadu dari hulu ke hilir supaya efektif secara ekonomi. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan memunculkan bermacam permasalahan sehingga berdampak lingkungan menjadi bau, menjijikan, mengusik dan mengganggu panorama alam (Jayapostnews, 2019). Permasalahan sampah juga terjadi di Dusun Pesisir Desa Binor. Berdasarkan data yang diperoleh dari Bada Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo jumlah penduduk di desa Binor sekitar 2.536 jiwa (<https://www.desabinor.my.id/profil> diakses 13 Agustus 2024). Karena berada di Kawasan pesisir Desa Binor menggerakkan wisata pesisir untuk membantu menghidupkan perekonomian warga.

Salah satu tempat wisata pesisir yang baru didirikan dan ramai pengunjung adalah Dusun Pesisir Desa Binor. Wisata pesisir ini memiliki potensi untuk berkembang dan menciptakan peluang usaha baru bagi warga sekitar. Adapun wisata yang terdapat di Dusun Pesisir Desa Binor ini adalah wisata kuliner seafood, kegiatan senam, wisata air dan sebagainya. Pada aspek wisata kuliner, terdapat beberapa masalah terkait limbah yang dihasilkan khususnya limbah cangkang kerang. Menurut Purbaningsih et al. (2023) Meningkatnya volume limbah cangkang kerang menuntut penanganan yang optimal untuk mengubahnya menjadi sumber daya yang bermanfaat dan mengurangi risiko terhadap kesehatan manusia serta ekosistem.

Menurut Abubakar et al. (2021) Limbah cangkang kerang memiliki potensi dan peluang yang sangat besar untuk meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir. Limbah padat kerang berupa cangkang selama ini lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan seperti sebagai materi hiasan dinding atau materi desain interior. Pemanfaatan lain yang sudah dikembangkan adalah menjadi campuran pakan ternak (Sawiji & Perdanawati, 2017). Cangkang kerang yang dijadikan sebagai bahan dasar memiliki tekstur yang sangat bagus untuk dibentuk menjadi aneka kerajinan tangan. Pemanfaatan cangkang kerang untuk kerajinan ini, selain untuk menambah nilai ekonomis produk (Ridho et al., 2017) juga sekaligus untuk menjaga kelestarian lingkungan (Fitri & Rusmini, 2017). Pemanfaatan cangkang kerang juga dapat mengurangi resiko pencemaran lingkungan (Hardjanto, 2020). Adapun alternatif lain dalam pengolahan limbah cangkang kerang yakni eksplorasi produk souvenir, maupun cenderamata wisata (Abubakar et al., 2021).

Kegiatan diskusi dengan ibu-ibu PKK Desa Binor menjelaskan bahwa saat ini mereka membutuhkan adanya penyuluhan metode pengolahan limbah cangkang kerang hasil dari kuliner ini. Pengolahan limbah cangkang kerang tersebut diharapkan mampu mengimplementasikan konsep *circular economy* sekaligus merupakan metode yang berkelanjutan. Oleh sebab itu, pengusul mencoba memberikan solusi atas permasalahan tersebut dengan melakukan workshop pembuatan vas terrazzo berbahan limbah cangkang kerang. Selain ramah lingkungan, dapat menciptakan lapangan kerja baru dan memiliki nilai guna, workshop ini juga melakukan pendekatan kebaruan/ kekinian. Harapannya, kami selaku pengusul dapat memberikan manfaat dengan mengaplikasikan bidang keilmuan kami pada Dusun Pesisir Desa Binor sehingga akan mampu meningkatkan konsep *circular economy* dan *sustainable tourism*.

Metode Pelaksanaan

Mengacu pada solusi dan permasalahan diatas, maka langkah langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut : (1) Tahap persiapan, meliputi kegiatan perijinan, pendataan awal dan persiapan secara keseluruhan, (2) Melakukan sosialisasi terlebih dahulu kepada ibu-ibu PKK. Konsep *circular economy* dan *sustainable tourism* juga disampaikan agar dapat meningkatkan potensi wisata di Dusun Pesisir Desa Binor. Dalam program ini dilaksanakan juga *participatory design* oleh ibu-ibu PKK dan penggerak UMKM di Dusun Pesisir Desa Binor secara langsung terutama dalam mencari solusi pengolahan limbah cangkang kerang. Pelibatan secara tidak langsung adalah melalui kritik dan saran ketika dilangsungkan workshop mengenai eksplorasi elemen dekorasi interior berbahan limbah cangkang kerang. (3) Memetakan alat dan bahan yang dibutuhkan serta melakukan uji coba pembuatan produk. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui gambaran yang akan terjadi di lapangan serta proses pembuatan produk dan ketahanannya. (4) Melakukan kegiatan pelatihan dan workshop pada ibu-ibu PKK Dusun Pesisir Desa Binor. Workshop yang dilakukan adalah eksplorasi elemen dekorasi interior menggunakan bahan limbah cangkang kerang.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Karakteristik Bahan

Kawasan pesisir pantai memiliki potensi wisata besar yang dapat menjadi daya tarik wisatawan untuk datang. Wisata pesisir yang sering kali dijumpai adalah wisata air dan wisata kuliner hasil laut. Kuliner hasil laut berhasil menarik minat wisatawan untuk datang dan mencicipi hasil olahan seperti berbagai jenis ikan, cumi-cumi, udang hingga berbagai macam kerang (Sawiji & Perdanawati, 2017). Mayoritas pemanfaatan kerang hanya sebatas dagingnya saja, sedangkan sebagian besar menjadi limbah cangkang kerang menumpuk di pesisir. Adapun jenis cangkang kerang yang digunakan pada kegiatan ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Gambaran umum Limbah Cangkang Kerang

Jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat, limbah cangkang kerang dapat menyebabkan bau tidak sedap dan menyebabkan pencemaran (Asfar et al., 2021). Limbah padat cangkang kerang ini merupakan sisa industri pengolahan kerang simping, selama ini kerang simping hasil tangkapan nelayan hanya dimanfaatkan daging/otot aduktornya saja sementara cangkangnya dibuang dan menjadi limbah. Besarnya jumlah limbah kulit kerang tersebut secara tidak langsung akan berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan dan menurunnya tingkat kesehatan masyarakat setempat. Dari adanya limbah kulit kerang yang melimpah, kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat pesisir menjadi menurun secara tidak langsung. Pengaruh tersebut disebabkan karena sisa dari daging kerang yang tertinggal dikulit kerang mengalami pembusukan sehingga bibit penyakit muncul dari makhluk hidup pengurai.

Menurut Asfar et al. (2021) limbah cangkang kerang sebenarnya memiliki potensi/aset lingkungan masyarakat yang dapat menjadi nilai jual. Cangkang kerang ini dapat diolah menjadi produk kerajinan seperti cinderamata. Cinderamata adalah tanda mata; pemberian; sebagai kenang-kenangan. Menurut Agustini et al (2011) bahwa memanfaatkan kulit kerang yang mengandung unsur mineral dan senyawa kimia alami untuk berbagai produk, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah (*added value*). Beragam bentuk kerang laut ternyata bisa di buat menjadi aneka bentuk kerajinan tangan yang unik dan lucu serta bermanfaat (Islamiyah et al., 2021).

Menurut Kusumaningrum et al. (2021), selama ini, limbah padat kerang berupa cangkang lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan seperti sebagai materi hiasan dinding atau materi desain interior. Pemanfaatan lain yang sudah dikembangkan adalah menjadi campuran pakan ternak. Hal yang sama juga terjadi di Thailand, sebagaimana dilaporkan (Tongchan, 2011), hampir semua limbah industry fillet dimanfaatkan untuk industri pakan ternak. Pemanfaatan kulit kerang pada kerajinan dan pakan ternak serapannya masih sedikit. Kulit kerang mengandung senyawa kapur CaO yang persentasenya adalah sekitar 66,70% yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan baku pembuatan semen (Arifin & Habshi, 2015). Menurut Ichsan (2019), cangkang kerang dapat digunakan sebagai bahan campuran pembuatan paving block karena memiliki senyawa kimia yang sama dengan pasir.

Pengembangan Terrazzo

Terrazzo adalah material atau bahan bangunan yang terbuat dari campuran marmer, granit, kuarsa hingga pecahan kaca. Warna yang dihasilkan merupakan hasil oksidasi alami dari pencampuran beberapa material tersebut. Terrazzo adalah material komposit yang terdiri dari marmer, kuarsa, granit, atau serpihan batu lainnya yang sesuai dalam matriks yang bersifat semen, semen yang dimodifikasi, atau resin. Biasanya dituangkan di tempat tetapi juga bisa pracetak (Ballast, 2010). Terrazzo umumnya tidak dirinci dan ditentukan oleh desainer interior sebagai bahan akhir. Karena berat dan ketebalan tambahan yang dibutuhkan, biasanya menjadi bagian dari arsitektur bangunan.



Gambar 2. Contoh terrazzo berbagai macam warna

Material cangkang kerang memiliki berbagai macam karakter yang dipengaruhi oleh jenis kerangnya, proses awal pengolahan kombinasi campuran cangkang kerang, hingga proses pengolahan lanjutan. Hasil eksperimen dan material semen dan cangkang kerang didapatkan bahwa proses pengolahan beton tersebut dalam membentuk suatu produk, dibatasi oleh satu teknik pengolahan saja yaitu casting atau cor. Dalam campuran beton mempengaruhi kualitas sebuah beton tersebut dari 2 jenis beton yang dihasilkan hasil terbaik di dapati beton jenis epoxy namun memiliki kekurangan biaya yang cukup mahal dalam material semen dan campuran khususnya (Putra & Tristiyono, 2019).

Untuk pewarnaan terrazzo, dapat dilakukan proses pembuatan tekstur terrazzo cangkang kerang yang menghasilkan bermacam-macam tekstur tergantung jenis kerang hijau ataupun kerang darah. Tekstur didapatkan setelah proses pengikisan permukaan, dan kemudian tekstur terrazzo akan muncul. Hal ini sejalan dengan proses pewarnaan pada beton yang menghasilkan berbagai macam warna dari pewarna nat keramik yang sudah ada, selanjutnya dapat dijadikan acuan dalam pemilihan konsep warna di setiap produk elemen interior tersebut.

Dalam hal ini produk elemen interior tersebut adalah vas bunga dan tatakan gelas. Pemilihan warna kombinasi takaran campuran cangkang kerang yang tepat menjadi kunci menghasilkan tekstur yang kontras, natural dan bagus.

Pelaksanaan Workshop Terrazzo

Kegiatan diawali pada hari Sabtu, 17 Februari 2024 jam 9 pagi hingga 11 siang. Pelaksanaan workshop dilaksanakan di shelter Desa Binor yang diikuti oleh 30 orang warga yang sebelum kegiatan, panitia dan peserta telah melakukan tes swab terlebih dahulu untuk mematuhi protokol kesehatan. Peserta kegiatan adalah ibu-ibu yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga serta pemilik pedagang kuliner laut. Kegiatan pertama-tama dilakukan dengan pembukaan acara dan sambutan oleh Ibu Kepala Desa Binor yang kemudian dilanjutkan dengan pengarahan oleh pemateri seperti di Gambar 3.



Gambar 3. Pemaparan workshop kepada warga Desa Binor

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis 2024

Warga Desa Binor yang berpartisipasi dalam kegiatan workshop ini sangat antusias dalam mengikuti kegiatan dan mengikuti arahan yang diberikan. Gambar 3. merupakan kegiatan setelah pemaparan materi, yaitu pembagian kit yang berisi satu terrazzo yang sudah jadi untuk praktek pengecatan, satu kuas cat, satu gelas plastik bekas, satu sendok / sumpit bekas sebagai pengaduk adonan, satu cetakan terrazzo. Dimana untuk cetakan terrazzonya terdiri dari dua macam, yakni cetakan berbentuk pot kecil dan cetakan berbentuk nampan. Setiap partisipan akan mencoba mencetak terrazzo pot dan melukis terrazzo berbentuk nampan dan sebaliknya.



Gambar 4. Pembagian kit workshop kepada warga Desa Binor
Sumber : Dokumentasi Pribadi Penulis 2024

Cetakan terazzo terbuat dari bahan karet sintesis agar memudahkan saat proses pengangkatan produk dari cetakan. Cetakan ini dapat dimodifikasi bentuknya dengan melakukan *molding silicon rubber* pada sebuah cetakan yang dapat dibuat dari clay / 3d printing. Sedangkan untuk material cangkang kerangnya dihaluskan dalam ukuran tertentu dengan tujuan agar dapat tercampur dengan rata di dalam adonan dan tidak merusak hasilnya. Menurut [Putra & Tristiyono 92019](#)), Setelah dibersihkan, cangkang kerang dihancurkan secara manual menggunakan palu hingga menjadi partikel-partikel kecil dengan berbagai ukuran, mulai dari serbuk halus hingga fragmen sebesar kerikil. Partikel-partikel ini kemudian dapat digunakan sebagai bahan tambahan kasar pada adonan.

Jenis cangkang kerang dapat menggunakan cangkang dari kerang darah, kerang hijau, kerang emas, kerang batik, kerang simping, kerang bambu, kerang kepah, kerang tiram, kerang kece/remis/kijing. Terlihat bagaimana hasil dari cangkang kerang yang telah dihaluskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Bahan pembuatan terrazzo dengan campuran cangkang kerang
Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis 2024

Proses pertama dalam pembuatan terrazzo ini adalah proses pembuatan adukan yang terdiri dari semen putih dan cangkang kerang yang sudah dihaluskan kemudian ditambahkan air agar dapat dicampur. Pada proses ini, para partisipan menggunakan gelas plastik kosong dan sumpit bekas / sendok plastik sebagai alat untuk mengaduk adonan terrazzonya. Proses pencetakan terrazzo ini dapat menghasilkan terrazzo yang bagus ketika sebelum dituangkan adonan tersebut ke dalam cetakan diberikan serpihan cangkang kerang yang berbeda dan setelah terrazzo tersebut dituangkan juga dapat diberikan serpihan cangkang kerang yang beragam. Pada tahap *finishing* akhir, cetakan yang telah padat di ampelas, hal ini dilakukan untuk memunculkan tekstur cangkang kerang pada produk jadi ([Putra & Tristiyono, 2019](#)). Hasil uji yang memuaskan terhadap campuran semen dan limbah cangkang kerang, mengindikasikan potensi besar limbah kulit kerang untuk dikembangkan menjadi produk modern. Dengan demikian, nilai tambah produk dapat ditingkatkan baik dari aspek fungsional maupun estetika, sehingga secara signifikan meningkatkan nilai jual limbah kulit kerang tersebut ([Putra & Tristiyono, 2019](#)).

Kegiatan selanjutnya setelah partisipan mencetak terrazzo adalah kegiatan mewarnai terrazzo yang sudah jadi. Kegiatan ini dapat membantu meningkatkan kreativitas dan memunculkan ide-ide baru dalam pembuatan pola hiasan seperti lukisan mural pada terrazzo. Kegiatan ini sesuai dengan apa yang dikatakan [Yudha \(2021\)](#) dalam jurnalnya yang berjudul "Pengenalan Teknik Melukis Untuk Anak-anak SD dan SMP Melalui Workshop Kolaborasi Teknik Seni Lukis Modern" dimana suatu kegiatan yang konsisten dalam melakukan suatu percobaan sebuah karya dapat menjadi pemantik dalam peningkatan ketrampilan dan kreativitas di bidang tersebut. Suatu kegiatan kreatif tidaklah memandang umur. Meski saat ini hasil lukisan

mural pada terazzo yang telah dilakukan oleh partisipan dominan lukisan mural sederhana. Namun, tidak menutup kemungkinan jika kegiatan seperti ini konsisten dilakukan maka ketrampilan pun akan meningkat.

Hasil terazzo yang telah jadi dari proses pencetakan terlihat ada corak yang nampak dari pemberian cangkang kerang yang beragam di bagian permukaan seperti pada Gambar 6. Dalam hal ini, sebelum memasuki tahap finishing dengan pemberian lapisan cat *clear*, terazzo dapat diampelas agar tekstur material dari cangkang kerang pada terazzo dapat timbul.



Gambar 6. Proses pelapisan dengan warna clear dengan spray can

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penulis 2024

Sejalan dengan pelatihan yang dilakukan oleh Yunus et al. (2023), pelatihan pemandaatan limbah cangkang kerang dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi kelompok ibu PKK, yaitu peningkatan pengetahuan dalam mengelola limbah cangkang kerang dan membuka peluang untuk menciptakan produk-produk baru.

Masyarakat di Desa Binor terutama untuk ibu ibu PKK sudah banyak yang memiliki kesadaran akan pentingnya UMKM ekonomi kreatif yang dapat membantu mengurangi limbah yang ada di lingkungan mereka. Hasil dari kegiatan workshop ini sebagai awal yang nantinya akan terus dikembangkan oleh masyarakat di Desa Binor ini menjadi sebuah UMKM yang *sustainable*. Cara yang dinilai baik dalam proses pembuatan terazzo ini adalah dengan melakukan daur ulang kembali / *re-cycle* limbah laut yang berupa cangkang kerang menjadi suatu produk yang bernilai dan layak untuk diperjual belikan. Selama kegiatan berlangsung para partisipan sangat antusias dan memperhatikan pemateri sehingga kegiatan dapat berlangsung dengan situasi yang kondusif. Untuk kedepannya sangat diharapkan dari hasil kegiatan workshop ini dapat menjadi tonggak awal dalam sebuah ide dan peluang dalam terciptanya UMKM ekonomi kreatif yang bergerak pada *re-cycle craft*.

Kesimpulan

Pelatihan workshop pengolahan kembali limbah cangkang kerang kuliner banyak mendapatkan perhatian dari warga. Secara umum warga pesisir desa Binor merasa senang dan termotivasi untuk turut berpartisipasi memajukan potensi alam yang ada. Pelatihan pengolahan limbah cangkang kerang menjadi vas terrazzo tidak hanya memberikan keterampilan baru bagi ibu-ibu desa Bhinor, namun juga membuka peluang lapangan pekerjaan baru yang menjanjikan. Dengan kreativitas dan keterampilan yang diperoleh, mereka dapat menghasilkan produk kerajinan tangan yang unik dan bernilai tinggi. Lebih dari itu, pelatihan ini mendorong tumbuhnya ekonomi kreatif di desa Bhinor, di mana produk-produk vas terrazzo dapat diintegrasikan dengan UMKM bidang lain seperti kerajinan anyaman atau batik untuk menciptakan produk turunan yang lebih beragam. Hal ini tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat, tetapi juga melestarikan lingkungan dengan memanfaatkan limbah cangkang kerang yang melimpah. Pengolahan limbah cangkang menjadi terrazzo mini merupakan salah satu solusi yang dapat membantu memutar *circular ekonomi* warga pesisir desa Bhinor, sekaligus menghasilkan produk yang dapat dijadikan sebagai produk unggulan wisata setempat. Hingga saat ini, antusias warga cukup baik, dibuktikan dengan upaya warga pesisir desa Binor untuk tetap mengembangkan bentuk dan campuran terrazzo untuk menghasilkan produk unggulan desa.

Daftar Pustaka

- Abubakar, S., Kadir, M. A., Serosero, R. H., Subur, R., Widiyanti, S. E., Susanto, A. N., Rina, R., & Asrining P, R. T. (2021). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Untuk Produk Kerajinan Tangan Masyarakat Pesisir. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.1010>
- Agustini, T. W., Ratnawati, S. E., Wibowo, B. A., & Hutabarat, J. (2011). Pemanfaatan cangkang kerang simping (*Amusium pleuronectes*) sebagai sumber kalsium pada produk ekstrudat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2).
- Al Islamiyah, S., Azis, R., & Engelen, A. (2021). Pemanfaatan limbah cangkang kerang menjadi cinderamata. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 7(1), 41-43.
- Arifin, N dan H. Habshi. 2015. Pemanfaatan Cangkang Kerang (Anadara Grandis) Sebagai Bahan Tambahan Untuk Pembuatan Ekosemen. Tugas Akhir. Program Studi D3 Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Asfar, A. H., Wahyuni, N., Paradila, A., Indira, E. P., & Alfitriani, P. (2021). PKM Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Menjadi Cinderamata Ditengah Pandemi Covid-19 di Karangantu Kelurahan Banten. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services (ICJCS)*, 1(3), 44–51. <https://doi.org/10.53067/icjcs.v1i3.7>
- Ballast, D. (2010). *Interior Detailing*. John Wiley & Sons, Inc.
- Desabinor.my.id. Profil Desa Bhinor. <https://www.desabinor.my.id/profil> [diakses 13 Agustus 2024]
- Fitri, N. L. E. & Rusmini, R. (2017). Karakterisasi Kitosan dari Limbah Kulit Kerang Simpung (*Amusium pleuronectes*). *UNESA Journal of Chemistry*, 8(1).
- Hardjanto, K. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang Sebagai Sumber Ekonomi Rumah Tangga: Studi Kasus Di Sabila Craft, Kota Magelang. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 6(2), 125. <https://doi.org/10.15578/marina.v6i2.8644>
- Ichsan, M.F. (2019). Analisa Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang Sebagai Bahan Campuran Pada Pembuatan Paving Block Ditinjau dari Nilai Kuat tekan dan Serapan Air. Universitas Medan Area.
- Islamiyah, S. A., Azis, R., & Engelen, A. (2021). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Menjadi Cinderamata. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 7(1), 41–43. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v7i1.9883>
- Jayapostnews.com. (2021). Tempat Pembuangan Kulit Kerang di Wilayah Kalibaru Jakut Sampai Sekarang Belum Ada Solusinya, 24 April 2021 <https://jayaposnews.com/tempat-pembuangan-kulit-kerang-diwilayah-kalibaru-jakut-sampai-sekarang-belum-ada-solusinya/>
- Kusumaningrum, R., Trihantana, R. & Thantawi, T. (2021). Peningkatan Usaha Masyarakat Kalibaru Melalui Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Hijau menjadi Paving Block. *Ta'awun*, 1(2), 132-141. <https://doi.org/10.37850/taawun.v1i02.193>
- Purbaningsih, Y., Helviani, H., Hasbiadi, H., Nursalam, N., Masitah, M., Kasmin, M. O., Bahari, D. I., Juliatmaja, A. W., & Amin, M. (2023). Peningkatan Kapasitas Para Pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Melalui Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang di Kota Kendari. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(2). <https://doi.org/10.51214/japamul.v3i2.601>
- Putra, H. W. I., Tristiyono, B., & Hadi, W. (2020). Eksperimen material alternatif untuk produk jam tangan kreatif: eksplorasi motif terrazzo dari campuran bahan semen dan limbah cangkang kerang. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 8(2), F262-F267.
- Ridho, R., Swandari, M. T. K., & Issusilaningtyas, E. (2017). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Kijing (*Pilsbryconcha exilis*) dalam Meningkatkan Perekonomian Warga Desa Bulupayung-Kesugihan, Cilacap, Jawa Tengah. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.3.1.17-23>
- Sawiji, A., & Perdanawati, R. A. (2017). Pemetaan Pemanfaatan Limbah Kerang Dengan Pendekatan Masyarakat Berbasis Aset (Studi Kasus: Desa Nambangan Cumpat, Surabaya). *Marine Journal*, 3(1), 10-19.
- Tongchan, P. (2011). Effect of Calcium Compounds Obtained from Fish Processing By-Product on Calcium Metabolism in Rats. Prince of Songkla University.
- Winarni Agustini, T. W, A.S. Fahmi, I. Widowati dan A, Sarwono. 2011. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Simpung (*Amusium Pleuronectes*) Dalam Pembuatan Cookies Kaya Kalsium. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16(1), 8-13
- Yudha, I.M.B. (2021). Pengenalan Teknik Melukis Untuk Anak-anak SD dan SMP Melalui Workshop Kolaborasi Teknik Seni Lukis Modern. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services*, 1(3), 44–51. <https://doi.org/10.53067/icjcs.v1i3.7>
-

Yunus, Y. E., Yamin, M., Gau, A. D. T., Zamzam, S., Yunus, M. Y., & Irwandi, A. (2023). Potensi Limbah Cangkang Kerang sebagai Kerajinan Sederhana Rumah Tangga di Desa Jampue Kecamatan Lanrisang Kabupaten Pinrang. *Hippocampus Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 88–92. <https://doi.org/10.47767/hippocampus.v2i1.539>