



Pendampingan Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang di Desa Gisik Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo

^{1*)} Muchammad Tamyiz, ²⁾ Agus Rachmad Purnama, ³⁾ Faris Reza Prasetyo

^{1,3)}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Jl. Rangkah Kidul, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61234

²⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Jl. Rangkah Kidul, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61234

*Email korespondensi: m_tamyiz.tkl@unusida.ac.id
No hp: +62 856 5533 3861

ABSTRACT

Gisik Cemandi Village, located in Sedati District, Sidoarjo Regency, is a coastal area bordered by the sea and ponds, with neighboring villages such as Banjar Kemuning to the north, Tambak Cemandi to the south, Lanudal Juanda to the west, and the Madura Strait to the east. The majority of its residents work as fishermen (approximately 60%), including daily laborers involved in seafood processing, such as shell peeling. Additionally, around 10% of the population is engaged in farming, agricultural labor, and livestock farming, while the remainder are employed as private sector workers, entrepreneurs, civil servants, military and police officers, carpenters, and retirees. The village has significant potential in producing various seafood products, such as smoked fish, salted fish, fish crackers, and shell crackers. There are also several fishermen groups in the village, including Mutiara Laut, Laskar Laut, Mitra Bahari, Riski Bahari, and Dewi Reni. However, shell waste produced in the village has not been optimally utilized, as it is currently collected by middlemen without further processing. The Community Service Program in Gisik Cemandi Village aims to assist residents in processing shell waste into value-added products, such as animal feed, which can be used in local chicken and duck farming or sold as high-value products. This program is expected to enhance community knowledge and welfare by making more productive use of waste materials.

Keywords: *Gisik cemandi, shells, blood cockles, waste, economic potential*

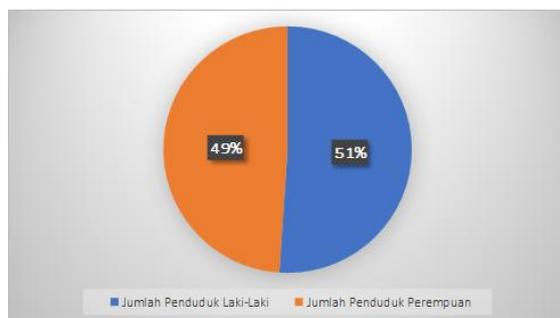
ABSTRAK

Desa Gisik Cemandi di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, terletak di kawasan pesisir yang berbatasan dengan laut dan tambak, serta dikelilingi oleh Desa Banjar Kemuning di utara, Desa Tambak Cemandi di selatan, Lanudal Juanda di barat, dan Selat Madura di timur. Sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan (sekitar 60%), termasuk buruh harian yang bekerja dalam pengolahan hasil laut, seperti pengupasan kerang. Selain itu, sekitar 10% penduduk berprofesi sebagai petani, buruh tani, dan peternak, sementara sisanya bekerja sebagai pegawai swasta, wiraswasta, ASN, TNI/Polri, tukang, dan pensiunan. Desa ini memiliki berbagai potensi produk olahan laut, seperti ikan asap, ikan asin, kerupuk ikan, dan kerupuk kerang. Di desa ini juga terdapat beberapa kelompok nelayan, seperti Mutiara Laut, Laskar Laut, Mitra Bahari, Riski Bahari, dan Dewi Reni. Namun, limbah kulit kerang yang dihasilkan belum diolah secara optimal, karena selama ini hanya diambil oleh pengepul tanpa pengolahan lebih lanjut. Program Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Gisik Cemandi bertujuan untuk mendampingi warga dalam mengolah limbah kulit kerang menjadi produk bernilai tambah, seperti pakan ternak, yang dapat dimanfaatkan untuk peternakan ayam dan bebek warga atau dijual sebagai produk bernilai ekonomi tinggi. Program ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan limbah yang lebih produktif.

Kata kunci: Gisik Cemandi, kulit kerang, kerang darah, Limbah, potensi ekonomi.

PENDAHULUAN

Desa Gisik Cemandi, yang berada di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, merupakan salah satu dari 16 desa yang ada di wilayah tersebut. Desa ini memiliki luas sekitar 149 hektar, yang mencakup sekitar 1,88% dari total luas wilayah Kecamatan Sedati (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2022). Secara geografis, Desa Gisik Cemandi berjarak 4 km dari pusat kecamatan dan 15 km dari pusat pemerintahan Kabupaten Sidoarjo. Desa ini berada pada ketinggian 23 meter di atas permukaan laut (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2022) dan berbatasan dengan Desa Banjar Kemuning di utara, Desa Tambak Cemandi di selatan, Lanudal Juanda di barat, serta Selat Madura di timur. Untuk memberikan gambaran tentang kondisi penduduk di desa ini, data demografis disajikan dalam bentuk diagram batang dan lingkaran yang menggambarkan komposisi penduduk berdasarkan jenis kelamin dan usia. Data tersebut diperoleh dari wawancara dengan perangkat desa serta pencatatan resmi desa pada Juli 2024, dan didukung oleh referensi dari kajian pustaka yang telah dilakukan.



Gambar 1. Diagram Komposisi Populasi Penduduk Desa Gisik Cemandi per Juli 2024 (Sumber: Interview Perangkat Desa per Juli 2024 dan Data Pencatatan Desa).

Selain itu, hasil wawancara dan pencatatan pada Juli 2024 juga menunjukkan proporsi penduduk desa ini berdasarkan mata pencaharian. Struktur pemerintahan Desa Gisik Cemandi juga telah didokumentasikan, dengan

Muhammad Alimin sebagai Kepala Desa, didukung oleh perangkat desa lainnya, seperti Siti Meliya S.E. sebagai Sekretaris Desa dan beberapa kepala urusan serta kepala seksi lainnya.

Hasil observasi lapangan dan wawancara mengungkapkan bahwa limbah kulit kerang dari desa ini selama ini langsung diambil oleh pengepul tanpa melalui proses pengolahan. Padahal limbah kulit kerang, yang dihasilkan dari industri pengolahan kerang dan aktivitas rumah tangga, memiliki dampak lingkungan yang signifikan jika tidak dikelola dengan baik, di antaranya adalah: 1) Pencemaran Tanah dan Air, limbah kulit kerang yang dibuang sembarangan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Kulit kerang yang terakumulasi di lingkungan dapat mengganggu kesuburan tanah karena sifatnya yang tidak mudah terurai secara alami (Faujiah, 2013). Penumpukan limbah ini juga dapat menyebabkan pencemaran air, terutama jika tercampur dengan air hujan dan masuk ke dalam sumber air, menyebabkan perubahan pH dan peningkatan kandungan mineral yang tidak seimbang (Zhan and Wang, 2022). 2) Emisi Gas Rumah Kaca, proses dekomposisi limbah kulit kerang yang dibiarkan di lingkungan terbuka dapat menghasilkan gas metana (CH_4) dan karbon dioksida (CO_2), yang berkontribusi pada emisi gas rumah kaca. Meskipun emisi dari limbah ini tidak sebanding dengan limbah organik lainnya, dalam skala besar, dampaknya terhadap perubahan iklim tetap signifikan (Jović, et al., 2019). 3) Gangguan Estetika dan Bau, limbah kulit kerang yang menumpuk dalam jumlah besar di satu lokasi dapat menimbulkan masalah estetika, mengurangi keindahan lingkungan, dan menimbulkan bau tidak sedap yang mengganggu kenyamanan penduduk setempat. Hal ini terutama menjadi masalah di daerah pesisir yang bergantung pada pariwisata dan estetika alam (Topić, et al., 2023). 4) Ancaman terhadap Ekosistem Laut, jika limbah kulit kerang dibuang langsung ke laut atau area pesisir tanpa pengolahan, hal ini dapat mengganggu ekosistem laut (Prasetyo et

al., 2022). Kulit kerang yang tidak terurai dapat menutupi dasar laut, menghalangi sinar matahari yang dibutuhkan oleh organisme fotosintetik seperti fitoplankton, yang merupakan dasar dari rantai makanan laut (Morris, et al., 2019).

Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat yang dilakukan bertujuan untuk memberikan edukasi dan pendampingan kepada warga desa mengenai potensi peningkatan nilai tambah dari limbah kulit kerang tersebut dengan mengolahnya menjadi produk pakan ternak yang bisa dimanfaatkan dalam peternakan warga setempat.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di Desa Gisik Cemandi dilakukan melalui beberapa metode, antara lain: 1) Observasi lapangan dan wawancara dengan perangkat desa serta warga, observasi lapangan dan wawancara dilakukan dengan perangkat desa serta kelompok ibu-ibu pengupas kerang untuk mengumpulkan informasi mengenai penanganan limbah kulit kerang di desa ini. Dari wawancara tersebut, diketahui bahwa Desa Gisik Cemandi memiliki beberapa kelompok nelayan seperti Mutiara Laut, Laskar Laut, Mitra Bahari, Riski Bahari, dan Dewi Reni. Selain itu, masyarakat juga telah mengolah hasil laut menjadi produk seperti ikan asap, ikan asin, kerupuk ikan, dan kerupuk kerang. Namun, limbah kulit kerang selama ini belum diolah lebih lanjut dan langsung dijual kepada pengepul (Firdiati dan Nurahaju, 2021). 2) Ceramah, metode ceramah digunakan untuk menyampaikan materi mengenai cara pemanfaatan limbah kulit kerang menjadi pakan ternak yang dapat digunakan untuk ayam dan bebek milik warga. Dengan metode ini, diharapkan warga dapat melihat potensi nilai tambah yang lebih besar dibandingkan jika limbah tersebut langsung dijual ke pengepul. Selain itu, dalam ceramah ini juga ditampilkan dokumentasi dari pengalaman rekan sejawat kami di Desa Tambak Cemandi yang berhasil mengolah limbah kulit kerang menjadi produk bernilai tambah, dengan tujuan memberikan

inspirasi dan bukti nyata bahwa metode ini sudah berhasil diterapkan di desa lain. 3) Diskusi, metode diskusi digunakan untuk memperdalam pemahaman peserta tentang proses pengolahan limbah kulit kerang menjadi tepung pakan ternak. Diskusi ini juga memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya dan menggali informasi lebih lanjut mengenai teknik dan manfaat dari proses tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara di Desa Gisik Cemandi, ditemukan bahwa desa ini telah memiliki beberapa kelompok nelayan, seperti Mutiara Laut, Laskar Laut, Mitra Bahari, Riski Bahari, dan Dewi Reni. Selain itu, masyarakat desa telah berhasil mengolah hasil laut menjadi berbagai produk, seperti ikan asap, ikan asin, kerupuk ikan, dan kerupuk kerang. Namun, limbah kulit kerang yang dihasilkan selama ini tidak diolah lebih lanjut, melainkan langsung dijual kepada pengepul. Menanggapi situasi tersebut, tim pengabdian masyarakat memulai inisiatif pendampingan dengan memperkenalkan kepada warga, khususnya kelompok ibu-ibu pengupas kerang, tentang alternatif pengolahan limbah kulit kerang menjadi pakan ternak yang lebih bernilai tambah (Katrina, 2014).

Guna memberikan gambaran yang lebih mendalam dan komprehensif mengenai kegiatan yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat di Desa Gisik Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, perlu diuraikan secara lebih rinci berbagai aspek yang melatarbelakangi dan memengaruhi upaya pendampingan yang dilaksanakan. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara yang dilakukan oleh tim pengabdian, ditemukan bahwa Desa Gisik Cemandi memiliki beberapa kelompok nelayan yang terorganisir dalam beberapa klaster, yaitu Mutiara Laut, Laskar Laut, Mitra Bahari, Riski Bahari, dan Dewi Reni. Keberadaan kelompok-kelompok nelayan ini menunjukkan adanya kesadaran kolektif di antara warga desa untuk bekerja sama dalam

Muchammad Tamyiz, Agus Rachmad Purnama, dan Faris Reza Prasetyo

Pendampingan Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang di Desa Gisik Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo

meningkatkan kesejahteraan melalui pengelolaan sumber daya laut.



Gambar 2. Sosialisasi potensi limbah kulit kerang di Desa Gisik Cemandi.

Di samping kegiatan penangkapan ikan yang menjadi mata pencaharian utama, masyarakat Desa Gisik Cemandi juga telah berhasil mengembangkan usaha pengolahan hasil laut. Produk-produk yang dihasilkan antara lain ikan asap, ikan asin, kerupuk ikan, dan kerupuk kerang. Produk-produk olahan ini tidak hanya menjadi sumber pendapatan tambahan bagi warga desa tetapi juga berkontribusi dalam memperkaya ragam produk perikanan yang tersedia di pasaran. Meski demikian, ada satu masalah yang hingga saat ini belum sepenuhnya teratasi, yaitu penanganan limbah kulit kerang. Limbah ini, yang dihasilkan dalam jumlah besar sebagai sisa dari proses pengolahan kerang, selama ini hanya dikumpulkan dan langsung dijual kepada pengepul tanpa ada usaha lebih lanjut untuk mengolahnya.

Menanggapi permasalahan tersebut, tim pengabdian masyarakat dari universitas nahdlatul ulama sidoarjo merasa perlu untuk melakukan intervensi yang dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan nilai tambah dari limbah kulit kerang tersebut. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan memberikan pendampingan kepada kelompok-kelompok ibu-ibu pengupas kerang. Mereka adalah pihak yang secara langsung terlibat dalam proses pengupasan kerang dan dengan demikian merupakan kelompok sasaran yang tepat untuk menerima edukasi terkait pengolahan limbah. Dalam pendampingan ini, tim pengabdian memperkenalkan berbagai alternatif pengolahan limbah kulit kerang menjadi produk

yang lebih bernilai, khususnya sebagai bahan pakan ternak (Setyaningrum, 2007).



Gambar 3. Observasi pengamatan lapangan terkait limbah kulit kerang

Pemanfaatan limbah kulit kerang sebagai pakan ternak ini memiliki potensi yang besar, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Secara ekonomi, pengolahan limbah ini dapat menghasilkan produk pakan yang dapat dimanfaatkan oleh peternak ayam dan bebek di desa tersebut, sehingga mengurangi biaya produksi ternak. Di sisi lain, dari segi lingkungan, pengolahan limbah ini membantu mengurangi volume limbah yang harus dibuang atau diangkut oleh pengepul, yang pada akhirnya dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Untuk meningkatkan ketertarikan warga terhadap alternatif pengolahan limbah ini, tim pengabdian juga menyampaikan contoh-contoh nyata dari penerapan metode serupa di desa lain. Salah satu contoh yang disampaikan adalah pengalaman sukses dari Desa Tambak Cemandi, di mana pada tahun 2019, rekan-rekan sejawat dari universitas telah berhasil menerapkan metode pengolahan limbah kulit kerang menjadi pakan ternak (A'yuni, et al., 2019). Contoh ini disampaikan tidak hanya sebagai bukti bahwa metode ini dapat berhasil, tetapi juga untuk memberikan motivasi tambahan kepada warga Desa Gisik Cemandi bahwa apa yang dipaparkan bukanlah sekadar teori, melainkan sesuatu yang telah diuji dan terbukti berhasil di lapangan (A'yuni, et al., 2019).

Berdasarkan hasil diskusi dan tanya jawab yang dilakukan selama kegiatan pendampingan, terungkap bahwa secara umum, kelompok ibu-ibu pengupas kerang menunjukkan ketertarikan terhadap alternatif pengolahan limbah yang diperkenalkan. Mereka menyadari

potensi manfaat yang bisa didapatkan dari pengolahan limbah ini, baik dari segi ekonomi maupun dalam mendukung ketahanan pangan lokal melalui penyediaan pakan ternak. Namun, meskipun ketertarikan ini ada, terdapat hambatan utama yang menghalangi mereka untuk benar-benar memulai pengolahan limbah secara mandiri, yaitu keterbatasan sarana dan peralatan yang diperlukan.



Gambar 4. Edukasi dan diskusi dengan ibu-ibu pengupas kerang

Salah satu peralatan penting yang dibutuhkan dalam proses ini adalah mesin penepung *disk mill*. Alat ini berfungsi untuk menggiling limbah kulit kerang menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak. Namun, ketiadaan alat ini di Desa Gisik Cemandi menjadi kendala besar. Selama ini, ibu-ibu pengupas kerang lebih memilih menjual limbah kulit kerang secara langsung kepada pengepul karena tidak memerlukan usaha tambahan dan tidak membutuhkan investasi dalam bentuk peralatan.

Diskusi lebih lanjut dengan warga desa mengungkapkan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai adalah faktor penentu dalam keberhasilan implementasi program pengolahan limbah kulit kerang. Ketiadaan mesin penepung *disk mill* di desa ini menjadi alasan utama mengapa masyarakat belum tertarik untuk mencoba metode pengolahan limbah yang ditawarkan. Mereka merasa bahwa tanpa adanya peralatan yang memadai, upaya untuk mengolah limbah kulit kerang menjadi produk pakan ternak akan sulit

dilakukan dan tidak akan memberikan hasil yang optimal.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Gisik Cemandi ini untuk mendorong pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sumber daya yang ada di sekitarnya dengan cara yang lebih berkelanjutan dan bernilai tambah. Dengan memanfaatkan limbah yang selama ini dianggap tidak berguna, masyarakat dapat menciptakan produk baru yang tidak hanya bernilai ekonomis, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan. Melalui langkah-langkah yang terstruktur dan dukungan dari berbagai pihak, diharapkan Desa Gisik Cemandi dapat menjadi contoh bagi desa-desa lain dalam hal pengelolaan limbah dan pemberdayaan masyarakat.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Desa Gisik Cemandi menunjukkan adanya potensi yang belum dimanfaatkan dari limbah kulit kerang, yang selama ini hanya diambil oleh pengepul tanpa pengolahan lebih lanjut. Meskipun masyarakat menunjukkan ketertarikan terhadap alternatif pengolahan limbah ini menjadi pakan ternak, upaya tersebut terkendala oleh ketersediaan peralatan, terutama mesin penepung *disk mill*. Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini mampu mendorong pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sumber daya yang ada di sekitarnya dengan cara yang lebih berkelanjutan dan bernilai tambah. Dengan memanfaatkan limbah yang selama ini dianggap tidak berguna, masyarakat dapat menciptakan produk baru yang tidak hanya bernilai ekonomis, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan pesisir yang menjadi sumber utama mata pencaharian penduduk Desa Gisik Cemandi.

DAFTAR PUSTAKA

A'yuni, Q., Widiyanti, A., Ulfindrayani, I. F., Prayogi, Y. R., Arif, S., & Ningsih, A.F. L. (2019). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang sebagai Pakan Ternak Berkualitas di Desa Tambak Cemandi Sidoarjo.

Muchammad Tamyiz, Agus Rachmad Purnama, dan Faris Reza Prasetyo

Pendampingan Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang di Desa Gisik Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo

- Journal of Science and Social Development*, Vol. 2., No. 2.
- A'yuni, Q., Widiyanti, A., Ika Fitri Ulfindrayani, I.F., Prayogi, Y.R., Arif, S., Ningsih, A.F.L., 2019, Peningkatan Keberdayaan Masyarakat Pesisir Desa Tambak Cemandi Sidoarjo Dalam Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Menjadi Pakan Ternak, *e-Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains (SNasTekS)*, hal. 463-472.
- BPS Kabupaten Sidoarjo (2022). Kecamatan Sedati dalam Angka 2022, Sidoarjo.
- Prasetyo, B., Subali, E., Hendrajati, E., Trisyanti, U., & Moerad, S. K. (2022). Branding dan Promosi Kawasan Wisata Pesisir Pesona Desa Gisik Cemandi. *Bakti Budaya: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 146-157.
- Faujiah, A. (2013). Jurnal Amdal Pengelolaan Limbah Kulit Kerang Di Kelurahan Cilincing Jakarta Utara.
- Firdiati, R.A. & Nurahaju, R. (2021). "Subjective Well-Being Bagi Istri Nelayan di Desa Gisik Cemandi Sidoarjo". *Jurnal Psikologi Perseptual*, 6(1), 46–52. <https://doi.org/10.24176/perseptual.v6i1.5086>.
- Katrina, G. (2014). Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang sebagai Substitusi Pasir dan Abu Ampas Tebu sebagai Substitusi Semen pada Campuran Beton Mutu K-225. *Journal of Civil and Environmental Engineering*, Vol. 2., No. 3, 2014.
- Setyaningrum, H.I., I. Mangisah dan F. Wahyono (2007). Peningkatan Produktivitas Usaha Peternakan Ayam kedu melalui Peningkatan Kualitas Ransum dan Biosekuriti terhadap Flu Burung di Kecamatan Kedu Kabupaten Temanggung, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang, *Laporan Program Penerapan IPTEKS*.
- Zhan, J., Lu, J., & Wang, D. (2022). Review of shell waste reutilization to promote sustainable shellfish aquaculture. *Reviews in Aquaculture*, 14(1), 477-488.
- Jović, M., Mandić, M., Šljivić-Ivanović, M., & Smičiklas, I. (2019). Recent trends in application of shell waste from mariculture. *Studia Marina*, 32(1), 47-62.
- Topić Popović, N., Lorencin, V., Strunjak-Perović, I., & Čož-Rakovac, R. (2023). Shell waste management and utilization: Mitigating organic pollution and enhancing sustainability. *Applied Sciences*, 13(1), 623.
- Morris, J. P., Backeljau, T., & Chapelle, G. (2019). Shells from aquaculture: a valuable biomaterial, not a nuisance waste product. *Reviews in Aquaculture*, 11(1), 42-57.