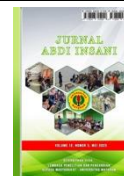




JURNAL ABDI INSANI

Volume 12, Nomor 5, Mei 2025

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG RAJUNGAN MENJADI KITIN DAN KITOSAN PADA UMKM RAJUNGAN KUPAS KOTA LANGSA

*Utilization of Rajungan Shell Waste into Chitin and Chitosan in Rajungan Kupas MSMEs
Langsa City*

Seprianto¹, Fiddini Alham^{2*}, Siska Rita Mahyuni³, Siti Komariyah⁴

Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Samudra¹, Program Studi Agribisnis
Universitas Samudra², Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Samudra³, Program
Studi Akuakultur Universitas Samudra⁴

Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Langsa Lama, Langsa, Aceh

*Alamat korespondensi: fiddini.alham@gmail.com

(Tanggal Submission: 26 Mei 2024, Tanggal Accepted : 20 Mei 2025)



Kata Kunci :

*Kitin, Kitosan,
Limbah,
Rajungan*

Abstrak :

Desa Kuala Langsa, yang terletak di Kota Langsa, adalah sebuah wilayah pesisir di mana penduduknya terutama bekerja sebagai nelayan, yang menghasilkan rajungan sebagai hasil tangkapan ikan. Pelaku UMKM lokal UD Langsa Jaya menghasilkan banyak limbah cangkang rajungan yang selama ini dibuang ke laut. Limbah ini dapat diproses untuk menghasilkan kitin dan kitosan, yang keduanya sangat berharga dan ramah lingkungan. Namun, mitra tidak memiliki pengetahuan, keterampilan, atau alat yang diperlukan untuk mengelola limbah secara efektif. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam proses pengolahan limbah cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan, yang merupakan produk yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan. Metode kegiatan meliputi perencanaan, persiapan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi. Selain itu, kegiatan ini mencakup identifikasi masalah mitra, sosialisasi pemanfaatan limbah cangkang rajungan, pelatihan pembuatan kitin dan kitosan, dan evaluasi berkelanjutan dari setiap langkah. Di UD Langsa Jaya, pelatihan berhasil mengajarkan lima ibu pekerja cara mengubah limbah cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan. Mereka belajar tentang pengolahan limbah dan keuntungan ekonomi dan lingkungan dari produk yang dihasilkan. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan peserta, tetapi juga mengurangi pencemaran laut. Penggunaan kitosan sebagai pengawet alami juga dapat menurunkan biaya produksi UD Langsa Jaya dan membuat produknya lebih kompetitif. Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra



dalam pengolahan limbah rajungan menjadi kitin dan kitosan yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan.

Key word :

Chitin, Chitosan, Waste, Rajungan

Abstract :

Kuala Langsa Village, located in the city of Langsa, is a coastal area where the majority of the population works as fishermen, primarily catching blue swimming crabs. The local MSME (Micro, Small, and Medium Enterprise), UD Langsa Jaya, produces a significant amount of crab shell waste, which has so far been discarded into the sea. This waste can actually be processed to produce chitin and chitosan—both of which are valuable and environmentally friendly materials. However, the partner lacks the knowledge, skills, and tools necessary to manage this waste effectively. The objective of this program is to enhance the partner's knowledge and skills in processing crab shell waste into chitin and chitosan, which are both economically valuable and eco-friendly products. The methods used in this program include planning, preparation, implementation, and monitoring and evaluation. Additionally, the activities involve identifying the partner's problems, socializing the benefits of crab shell waste utilization, conducting training on chitin and chitosan production, and carrying out continuous evaluations of each stage. At UD Langsa Jaya, the training successfully taught five female workers how to transform crab shell waste into chitin and chitosan. They learned about waste processing and the economic and environmental benefits of the resulting products. This training not only improved the participants' skills but also helped reduce marine pollution. The use of chitosan as a natural preservative can also lower production costs for UD Langsa Jaya and make its products more competitive. Overall, this activity enhanced the partner's knowledge and skills in processing crab shell waste into chitin and chitosan that are both economically valuable and environmentally sustainable.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Seprianto, S., Alham, F., Mahyuni, S. R., & Komariyah, S. (2025). Pemanfaatan Limbah Cangkang Rajungan Menjadi Kitin dan Kitosan Pada UMKM Rajungan Kupas Kota Langsa. *Jurnal Abdi Insani*, 12(5), 1824-1832. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i5.1640>

PENDAHULUAN

Kota Langsa merupakan kota pesisir yang terletak di pesisir timur pulau Sumatera dengan panjang garis pantai 16 Km. Salah satu desa pesisir di Kota Langsa adalah Desa Kuala Langsa dengan luas wilayah 1,6 Ha dan 2.108 jiwa atau 534 kepala keluarga (Febriana, 2018). Mayoritas masyarakat di Desa Kuala Langsa menggantungkan hidup pada ekosistem pesisir dengan mata pencaharian sebagai nelayan (780 orang), serta minoritas sebagai pedagang, wiraswasta dan buruh lepas. Salah satu komoditas unggulan dari hasil tangkapan nelayan Desa Kuala Langsa adalah rajungan. Rajungan oleh nelayan dijual ke pengumpul atau ke UMKM pengolah rajungan. Oleh UMKM ini, rajungan diolah menjadi rajungan kupas.

Terdapat satu UMKM di Desa Kuala Langsa yang bergerak dalam bidang pengolahan rajungan, yaitu UD Langsa Jaya (Gambar 1). Usaha ini didirikan 7 tahun yang lalu oleh Bapak Budiman. UD Langsa Jaya membeli rajungan langsung dari nelayan maupun pedagang pengumpul. Rajungan direbus, kemudian dikupas, dan dagingnya dijual ke eksportir daging rajungan. Dari usaha tersebut



meningkatkan jumlah limbah yang dihasilkan, baik limbah padat dari limbah cangkang maupun limbah cair dari air rebusan rajungan.

Dalam proses pengolahan daging rajungan akan diperoleh limbah 40-60% dari total berat rajungan, bobot rajungan 100-350 g menghasilkan limbah cangkang 51-150 g. Selama ini limbah tersebut oleh UD Langsa Jaya dibuang kembali ke laut, dan tentu saja memberi andil pada pencemaran lingkungan. Padahal menurut Kementerian Perikanan dan Kelautan, Indonesia memiliki potensi limbah cangkang krustasea yang belum dimanfaatkan sebesar 56.200 ton per tahun (Rochima, 2014). Dari survey yang dilakukan oleh tim pengabdian, pihak UD Langsa Jaya ingin memanfaatkan limbah tersebut, namun memiliki kekurangan pengetahuan, keterampilan dan peralatan. UD Langsa Jaya dalam 1 hari mampu menghasilkan lebih kurang 70-100 Kg limbah cangkang rajungan setelah rajungan diambil dagingnya. UD Langsa Jaya memiliki beberapa pekerja, 5 orang pekerja laki-laki dan 5 orang pekerja perempuan.



Gambar 1. Pra Survey ke UD Langsa Jaya

Cangkang rajungan memiliki senyawa kimia seperti protein dan mineral yang dimanfaatkan sebagai kitin dan kitosan. Kitin dan kitosan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Diperkirakan jumlah kitin dari limbah kulit rajungan mencapai 20 ribu ton pertahun dengan harga US\$ 5-10 per kg, sedangkan produksi kitosan mencapai 2000 ton pertahunnya dengan harga US\$ 15-40 per kg. Dari penjelasan di atas dijelaskan secara komprehensif permasalahan mitra sebagai berikut: (1) Limbah cangkang yang tertumpuk dan selalu dibuang kembali ke laut sehingga mencemari lingkungan; (2) Mitra tidak memiliki pemahaman dan pengetahuan yang baik mengenai cara pengolahan limbah cangkang rajungan; (3) Mitra tidak memiliki alat dan bahan untuk pengolahan limbah cangkang rajungan; (4) Mitra belum memahami tentang pembuatan kitin dan kitosan; (5) Mitra belum memahami tentang manfaat kitin dan kitosan; dan (6) Pemasaran kitin dan kitosan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah: (1) Menambah pengetahuan dan keterampilan dari mitra dalam mengolah limbah menjadi produk yang komersil; (2) Menerapkan hasil penelitian dalam pengembangan produk kitin dan kitosan; (3) Menghasilkan produk sampingan; (4) Meningkatkan pendapatan dan keuntungan dari UD Langsa Jaya pada khususnya, dan masyarakat Desa Kuala Langsa pada umumnya; dan (5) Pengembangan produk kitin dan kitosan tentunya akan menyerap lapangan pekerjaan, sehingga perekonomian desa dapat meningkat.

Solusi yang ditawarkan untuk penyelesaian permasalahan yang dihadapi mitra adalah menurunkan pencemaran lingkungan melalui pengolahan cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan. Pencemaran lingkungan terjadi akibat penumpukan cangkang rajungan yang tidak dimanfaatkan. Pengolahan limbah cangkang ranjungan menjadi produk samping berupa kitin dan

kitosan dari produksi rajungan kupas oleh UD Langsa Jaya, dapat menurunkan pencemaran lingkungan dari limbah cangkang tersebut. Suwandi *et al.* (2019) menyatakan bahwa proporsi bagian tubuh rajungan setelah pengupasan adalah cangkang 52,59%, daging 35,68% dan jeroan 11,73%. Artinya dalam pengolahan rajungan lebih dari 50% disumbangkan sebagai limbah. Cangkang rajungan mudah mengalami pembusukan sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, menularkan berbagai penyakit dan mengganggu kenyamanan masyarakat (Supratman & Umroh, 2016).

Masalah produksi dapat dikembangkan dengan mengolah limbah cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan sebagai produk sampingan, sehingga produk yang dihasilkan oleh UMKM pengolah rajungan di Desa Kuala Langsa (UD Jaya Langsa) tidak hanya daging kepiting saja. Menurut Rochima (2007) kadar kitin yang terkandung dalam tepung cangkang rajungan sebesar 37,40 %. Serta berdasarkan hasil penelitian Kadzim *et al.* (2020) dalam 200 g (berat kering) serbuk rajungan dapat menghasilkan kitin sebesar 24,76 g (berat kering). Tim pengabdian akan memberikan transfer teknologi dan pelatihan tentang pembuatan kitin dan kitosan. Dalam pembuatan kitosan, hal pertama yang harus dilakukan adalah mengolah cangkang menjadi tepung, sehingga membutuhkan mesin menggiling cangkang rajungan.

Kitosan dapat diaplikasikan sebagai pengawet alami pada rajungan kupas. Sebagaimana diketahui bahwa kitin dan kitosan memiliki segudang manfaat salah satunya sebagai *anti bacterial* (Silvia *et al.*, 2014), sehingga kitosan secara komersil telah diaplikasikan pada produk pangan. Dalam industri pangan, kitosan dengan konsentrasi 1% dan 0.5% terbukti mampu mempertahankan warna merah daging sapi cincang selama penyimpanan (Darmadji *et al.*, 1994), memperpanjang umur simpan sosis mentah dari 7 sampai 15 hari pada suhu *chilling* (Sagoo *et al.*, 2002), serta sebagai pengawet alami pada produk ikan asap Pinekuhe (Sombo *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil penelitian diatas, terbukti bahwa kitosan dapat berperan sebagai pengawet alami sehingga dapat juga diaplikasikan pada rajungan kupas.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan. Manfaat kegiatan ini diharapkan dapat membantu mitra dalam mengurangi pencemaran lingkungan, menambah pendapatan melalui diversifikasi produk, serta membuka peluang lapangan kerja baru. Harapannya, kegiatan ini mampu mendorong kemandirian ekonomi masyarakat pesisir melalui pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan bernilai tambah.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggabungkan teori dan praktik langsung. Sejak perencanaan hingga evaluasi akhir, kegiatan dirancang secara bertahap dan sistematis. Presentasi materi, demonstrasi video, dan praktik lapangan secara langsung adalah metode pelatihan yang digunakan. Dengan metode ini, diharapkan peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga mempelajari teknik untuk mengubah limbah cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan.

Metode kegiatan dibagi menjadi empat tahap utama, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Persiapan, (3) Pelaksanaan, dan (4) Monitoring dan Evaluasi. Rincian tiap tahap disajikan sebagai berikut:

Tahap Perencanaan

Tim pelaksana pengabdian terdiri dari empat dosen dari berbagai disiplin ilmu. Ketua tim berasal dari Program Studi Pendidikan Kimia, dan tiga anggota lainnya berasal dari Program Studi Agribisnis, Pendidikan Biologi, dan Akuakultur. Setelah tim dibentuk, survei dilakukan ke beberapa UMKM di Kota Langsa untuk menentukan lokasi mitra. Hasil survei menunjukkan bahwa UD Langsa Jaya di Desa Kuala Langsa akan menjadi mitra karena memiliki potensi limbah cangkang rajungan yang besar namun belum dikelola dengan baik. Terbentuknya tim pengabdian dan penetapan lokasi mitra yang tepat sasaran adalah indikator keberhasilan pada tahap ini.



Tahap Persiapan

Pada tahap ini, visitasi dilakukan ke UD Langsa Jaya untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi mitra. Permasalahan yang ditemukan meliputi kurangnya pengetahuan, keterampilan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengelola limbah cangkang rajungan. Tim kemudian merumuskan solusi yang tepat dan berguna yang mencakup pelatihan dan transfer teknologi untuk membuat kitin dan kitosan. Setelah itu, solusi didiskusikan dengan mitra untuk mencapai kesepakatan yang mencakup jadwal pelaksanaan kegiatan. Perolehan informasi menyeluruh tentang kebutuhan mitra, kesepakatan solusi bersama, serta tersusunnya rencana kerja yang terjadwal adalah indikator keberhasilan fase ini.

Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini merupakan inti dari kegiatan pengabdian. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023, selama tiga hari berturut-turut, bertempat di lokasi UMKM UD Langsa Jaya, Desa Kuala Langsa, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, Provinsi Aceh. Kegiatan ini diikuti oleh 5 peserta perempuan pekerja di UMKM UD Langsa Jaya, Desa Kuala Langsa. Pada hari pertama, peserta diminta untuk mengisi survei awal, atau pre-test, untuk mengetahui apa yang mereka ketahui tentang pencemaran limbah, potensi limbah rajungan, serta kitin dan kitosan. Pada hari kedua, materi teori diberikan, termasuk penjelasan tentang manfaat kitin dan kitosan di bidang kosmetik, pangan, farmasi, dan pertanian. Penyampaian materi didukung dengan tayangan video demonstrasi proses pembuatan kitin dan kitosan.

Hari ketiga diisi dengan praktik langsung yang dilakukan oleh peserta. Mereka mempelajari proses pencucian cangkang, demineralisasi, deproteinasi, dan deasetilasi menjadi kitosan. Kegiatan ini menggunakan mesin penggiling untuk menghaluskan cangkang rajungan, mesin pengaduk untuk mencampur bahan selama proses demineralisasi, deproteinasi, dan deasetilasi, dan wadah plastik untuk menyimpan bahan selama proses pengolahan. Selain itu, peralatan laboratorium seperti pipet, beaker, dan gelas ukur digunakan untuk mengukur bahan kimia, dan kompor atau pemanas digunakan untuk memanaskan larutan. Setelah proses pengolahan, saringan digunakan untuk memisahkan padatan dari cairan, dan pH meter digunakan untuk mengetahui tingkat keasaman larutan. Mendokumentasikan kegiatan dilakukan dengan kamera atau video kamera.

Cangkang rajungan digunakan sebagai bahan utama; asam hidroklorida (HCl) digunakan untuk demineralisasi; natrium hidroksida (NaOH) digunakan untuk deproteinasi; sodium bikarbonat digunakan untuk menetralkan larutan; asam asetat digunakan untuk deasetilasi; etanol digunakan untuk membersihkan dan mengeringkan; dan air bersih digunakan untuk mencuci dan melarutkan bahan. Selanjutnya, produk kitosan yang dihasilkan dicoba sebagai pengawet alami untuk rajungan kupas. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta serta kemampuan mereka untuk menghasilkan produk kitin dan kitosan secara mandiri adalah indikator keberhasilan tahap ini.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Pada setiap tahap kegiatan, monitoring dan evaluasi dilakukan secara menyeluruh. Untuk memastikan bahwa kegiatan berjalan sesuai rencana dan mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, tim melakukan pengamatan dan pencatatan progres secara berkala. Evaluasi akhir dilakukan melalui post-test dan wawancara kepada peserta untuk menilai pemahaman mereka dan kepuasan terhadap kegiatan. Tercapainya target ketercapaian materi, respons positif peserta, dan kemampuan peserta untuk menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh secara mandiri adalah indikator keberhasilan tahap ini.

Diharapkan bahwa kegiatan yang dirancang dengan baik ini akan memungkinkan pelatihan untuk menyelesaikan masalah limbah cangkang rajungan di Desa Kuala Langsa secara nyata dan berkelanjutan. Selain itu, akan membuka peluang bisnis baru yang ramah lingkungan bagi masyarakat setempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu bentuk kontribusi nyata yang dapat dilakukan lembaga pendidikan atau akademisi kepada masyarakat adalah melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Dalam hal ini, kegiatan yang dilaksanakan di UD Langsa Jaya bertujuan memberikan pelatihan kepada ibu-ibu pekerja tentang pembuatan kitin dan kitosan dari limbah cangkang rajungan. Seringkali dianggap tidak berguna, limbah ini dibuang ke laut. Namun, jika dikelola dengan baik, limbah ini dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang signifikan.

Dalam era modern, pengelolaan limbah merupakan masalah penting. Banyak usaha kecil berusaha untuk mengurangi dampak lingkungan mereka karena kesadaran akan keberlanjutan semakin meningkat. Dalam hal ini, salah satu alternatif yang menjanjikan adalah penggunaan limbah hasil laut seperti cangkang rajungan. Diharapkan melalui pelatihan ini, para peserta akan memperoleh pemahaman tentang pentingnya inovasi dalam pengelolaan sumber daya alam dan pembuatan produk bernilai tinggi dari limbah.

UD Langsa Jaya adalah sebuah usaha kecil menengah yang bergerak di bidang pengolahan hasil laut, khususnya rajungan. Perusahaan ini menghasilkan banyak cangkang rajungan karena meningkatnya permintaan pasar untuk produk rajungan kupas berkualitas tinggi. Limbah hanya dibuang tanpa dimanfaatkan.

Pelatihan ini diikuti oleh lima ibu pekerja di UD Langsa Jaya. Mereka dipilih karena mereka ingin belajar dan menerapkan apa yang mereka ketahui dalam pekerjaan sehari-hari mereka. Sebagian besar peserta tidak tahu tentang potensi kitin dan kitosan serta proses pembuatannya sebelum mengikuti pelatihan.

Limbah rajungan adalah konsekuensi dari proses pengolahan rajungan kupas yang kurang efisien. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta tentang cara mengolah limbah menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi dan sekaligus menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan.

Sosialisasi Produk Kitin dan Kitosan Serta Manfaat

Tim pengabdian mensosialisasikan potensi produk yang dapat dibuat dari limbah cangkang rajungan sebelum demonstrasi pembuatan kitin dan kitosan dimulai. Kitin dan kitosan adalah karbohidrat yang dapat diekstraksi dari limbah hasil laut, khususnya cangkang kerang, kepiting, dan udang (Harini *et al.*, 2004).

Kitin adalah polimer alami yang terdiri dari residu N-asetil glukosamin melalui ikatan beta-1,4 (Pertiwi *et al.*, 2018). Gugus asetil pada kitin diubah menjadi gugus amina melalui proses deasetilasi yang menggunakan basa kuat seperti NaOH. Proses ini menghasilkan kitosan (Aldila *et al.*, 2021).

Di banyak bidang industri modern, kitosan dan kitin memiliki banyak manfaat. Kitosan digunakan sebagai bahan aktif dalam industri farmasi karena sifat antimikrobanya, yang dapat menghentikan perkembangan bakteri patogen (Marieta & Musfiroh, 2019). Selain itu, karena sifatnya yang aman bagi kesehatan manusia, kitosan sering digunakan sebagai bahan pengawet alami dalam industri pangan (Mulyati *et al.*, 2022). Selain itu, kitosan digunakan dalam berbagai industri, termasuk bioteknologi, kosmetik, tekstil, pertanian, dan membran filtrasi.

Pemanfaatan kitin dan kitosan sangat penting bagi UD Langsa Jaya sendiri. Perusahaan saat ini menggunakan bahan pengawet kimia untuk menjaga kualitas rajungan kupas yang mereka ekspor. Namun, mereka dapat mengurangi biaya produksi dengan membuat kitosan dari limbah cangkang rajungan (Silvia *et al.*, 2014). Pemanfaatan limbah ini juga membantu mengurangi pencemaran laut karena cangkang rajungan dibuang ke laut.

Sosialisasi Pembuatan Kitin dan Kitosan

Proses deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi adalah bagian penting dari pembuatan kitin dan kitosan. Pertama, deproteinasi dilakukan dengan menggunakan larutan NaOH untuk

menghilangkan protein dari cangkang rajungan. Tujuan dari proses ini adalah untuk memisahkan protein yang terikat pada cangkang sehingga hanya tersisa komponen mineral dan kitin (Djaenudin *et al.*, 2019). Setelah itu, aquades digunakan untuk membersihkan sisa NaOH.

Tahap kedua adalah demineralisasi, di mana larutan asam hidroklorida (HCl) digunakan untuk mengeluarkan mineral seperti CaCO_3 dari cangkang. Setelah selesai, proses ini menghasilkan kitin murni yang dapat diproses lebih lanjut menjadi kitosan. Proses deasetilasi dilakukan dengan merendam kitin dalam larutan NaOH pada konsentrasi tertentu dan suhu tinggi, yang mengubah gugus asetil menjadi gugus amina (Rochmawati *et al.*, 2018). Kitosan, produk akhir, siap digunakan setelah melewati semua proses tersebut.

Proses pembuatan kitin dan kitosan dari limbah cangkang rajungan sangat menguntungkan masyarakat di sekitar UD Langsa Jaya. Dengan beberapa aplikasi industri, limbah yang tidak bernilai dapat diubah menjadi produk bernilai tinggi. Kegiatan ini juga menawarkan peluang usaha baru bagi ibu-ibu pekerja melalui produksi skala kecil atau menengah.

Limbah laut seperti cangkang kepiting atau rajungan mengandung 40% protein dan 50% mineral, sehingga jika dibiarkan akan mencemari ekosistem perairan. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah ini membantu mengurangi pencemaran laut akibat pembuangan cangkang rajungan secara langsung (Handayani *et al.*, 2023). Dimungkinkan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dengan mengubah limbah ini menjadi produk bernilai tambah seperti kitosan.

Kitosan dapat digunakan dalam berbagai industri. Karena sifat antimikrobanya, kitosan digunakan dalam industri farmasi sebagai bahan aktif dalam obat-obatan. Selain itu, digunakan sebagai pembawa obat dalam sistem penghantaran obat berbasis nanopartikel (Magani *et al.*, 2020). Kitosan digunakan dalam industri pangan sebagai bahan pengawet alami tanpa menambahkan bahan kimia berbahaya untuk memperpanjang umur simpan produk (Hardiningtyas *et al.*, 2022). Dalam industri pertanian, digunakan sebagai biopestisida untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan meningkatkan kualitas hasil panen (Siregar, 2022). Kitosan banyak digunakan dalam produk perawatan kulit seperti pelembap dan masker wajah dalam industri kosmetik karena sifatnya yang biokompatibel dan mampu mempertahankan kelembapan kulit. Karena kemampuan kitosan untuk mengikat logam berat dan partikel tersuspensi, ia digunakan sebagai agen koagulan dalam pengolahan air limbah. Kitosan digunakan dalam industri tekstil sebagai pelapis kain untuk memberikan sifat antimikroba dan meningkatkan daya tahan kain terhadap jamur.

Pelatihan pembuatan kitin dan kitosan dari limbah cangkang rajungan di UD Langsa Jaya merupakan langkah strategis dalam pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Kegiatan ini berdampak positif baik secara ekonomi maupun lingkungan dengan mengubah sumber daya lokal yang tidak berguna menjadi produk bernilai tinggi seperti kitosan.

Pelatihan ini membantu ibu-ibu pekerja mendapatkan keterampilan baru dan memahami pentingnya inovasi berbasis sumber daya lokal. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model bagi usaha kecil lainnya untuk menerapkan praktik ramah lingkungan dan meningkatkan daya saing produk mereka di pasar global.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui pengolahan limbah cangkang rajungan menjadi kitin dan kitosan, kegiatan pengabdian ini memberikan solusi nyata bagi masalah lingkungan dan peningkatan nilai ekonomi bagi mitra. Selain itu, mitra memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang proses pembuatan serta penggunaan kitosan sebagai pengawet alami pada daging rajungan. Diharapkan transfer teknologi ini akan membantu UD Langsa Jaya mengadopsi praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan dan meningkatkan daya saing produk mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada LPPM dan PM Universitas Samudra yang telah memberikan bantuan pendanaan sehingga kegiatan dapat terlaksana. Rasa terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh perangkat desa, UD Langsa Jaya dan masyarakat Desa Kuala Langsa atas kerjasamanya. Tidak lupa pula kami mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa yang telah banyak membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, H., Nuryadin, A., & Dalimunthe, D. Y. (2021). Pengaruh konsentrasi NaOH pada proses deasetilasi kitin terhadap derajat deasetilasi kitosan. *Jurnal Riset Fisika Indonesia*, 1(2), 7–11. <https://doi.org/10.33019/jrfi.v1i2.2017>
- Darmadji, P., & Izumimoto, M. (1994). Effect of chitosan in meat preservation. *Meat Science*, 38(2), 243–254. [https://doi.org/10.1016/0309-1740\(94\)90114-7](https://doi.org/10.1016/0309-1740(94)90114-7)
- Djaenudin, D., Budianto, E., Saepudin, E., & Nasir, M. (2019). Ekstraksi kitosan dari cangkang rajungan pada lama dan pengulangan perendaman yang berbeda. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 49–59. <https://doi.org/10.24319/jtpk.10.49-59>
- Febriana, F. (2018). Analisis pengembangan wilayah pesisir Kuala Langsa berdasarkan infrastruktur daerah. *Jurnal Samudra Geografi*, 1(2), 1–6. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/1011>
- Handayani, A., Damayanti, U., Maharani, I., Saputri, S. A., Pratiwi, D., Mujetahid, M. A., ... & Kurnia, A. (2023). Pemanfaatan limbah rajuangan sebagai pakan ikan untuk masyarakat pesisir di Desa Tanjung Bunga Kabupaten Konawe Utara. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(5), 10786–10791.
- Hardiningtyas, S. D., Bahri, D. F., & Suptijah, P. (2022). Aktivitas antimikroba nanokitosan cangkang udang sebagai sediaan pembersih tangan. *Journal of Marine & Coastal Science*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.20473/jmcs.v11i1.33821>
- Harini, I. N., Winarni, S., & Setyaningsih, E. (2004). Pemanfaatan teknologi pengolahan limbah kulit/kepala udang menjadi chitosan untuk ingredient pembuatan permen di home industri Kebon Agung Kepanjen Malang. *Jurnal Dedikasi*, 1(2), 1–17. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/dedikasi/article/download/891/939>
- Kadzim, M. H., Djaenudin, D., & Hartati, E. (2020). Recovery kitin dari limbah cangkang rajungan. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(4), 1345–1351. <https://doi.org/10.32672/jse.v5i4.2321>
- Magani, A. K., Tallej, T. E., & Kolondam, B. J. (2020). Uji antibakteri nanopartikel kitosan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 7–12. <https://doi.org/10.35799/jbl.10.1.2020.27978>
- Marieta, A., & Musfiroh, I. (2019). Review artikel: Berbagai aktivitas farmakologi dari senyawa kitosan. *Farmaka*, 17(2), 105–110.
- Mulyati, N. S., Sumarna, P., & Al Asad, F. (2022). Pengaruh pemberian kitosan terhadap umur simpan mangga (*Mangifera indica*. L.) varietas Gedong Gincu. *Jurnal Agro Wiralodra*, 5(2), 36–41. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v5i2.71>

- Pertiwi, I., Zaman, N. N., Arifki, H. H., Silalahi, K., & Wathoni, N. (2018). Kitosan sebagai eksipien dalam sistem penghantaran obat baru. *Farmaka*, 16(3), 310–321.
- Rochima, E. (2014). Kajian pemanfaatan limbah rajungan dan aplikasinya untuk bahan minuman kesehatan berbasis kitosan. *Jurnal Akuatika*, 5(1), 71–82.
- Rochima, E. (2007). Karakterisasi kitin dan kitosan asal limbah rajungan Cirebon Jawa Barat. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1), 9–22.
- Rochmawati, Z. N., Nabila, F., & Ainurrohman, C. (2018). Karakterisasi kitosan yang diisolasi dari cangkang internal cumi-cumi. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(1), 105–112.
- Sagoo, S., Board, R., & Roller, S. (2002). Chitosan inhibits growth of spoilage micro-organisms in chilled pork products. *Food Microbiology*, 19(2–3), 175–182. <https://doi.org/10.1006/fmic.2001.0474>
- Silvia, R., Waryani, S. W., & Hanum, F. (2014). Pemanfaatan kitosan dari cangkang rajungan (*Portunus sanguinolentus* L.) sebagai pengawet ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) dan ikan lele (*Clarias batrachus*). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(4), 18–24. <https://doi.org/10.32734/jtk.v3i4.1651>
- Siregar, M. Z. (2022). Waktu penyerapan maksimum kitosan dari cangkang belangkas dengan menggunakan karakterisasi SEM. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 1115–1120. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawailmiah.v2i3.4080>
- Sombo, D. E., Turambi, A., Wodi, S. I. M., & Cahyono, E. (2020). Efektivitas kitosan sebagai bahan pengawet alami pada produk tradisional ikan layang (*Decapterus russelli*) asap Pinekuhe. *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime*, 1(2), 53–64. <https://doi.org/10.17509/ijom.v1i2.29290>
- Supratman, O., & Umroh. (2016). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah rajungan sebagai pakan ikan di Desa Tukak, Bangka Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung*, 3(2), 8–14. <https://doi.org/10.33019/jpu.v3i2.149>
- Suwandi, R., Nurjanah, & Maharani, S. (2019). Perbedaan waktu penanganan terhadap bobot, komposisi proksimat, dan asam amino rajungan kukus. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 128–135. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25889>