

PENCEGAHAN PENCEMARAN LAUT: PENDEKATAN EDUKATIF DI PULAU RAAM

Ryan Puby Sumarta^{1*}, Fadel
Muhammad², Filemon³, Fajar
Gumelar⁴, Iqdam Mukaddim
Ikbal⁵

1).⁵) Manajemen Transportasi Laut,
Politeknik Pelayaran Sorong

2).⁴) Studi Nautika, Politeknik
Pelayaran Sorong

3) Permesinan Kapal, Politeknik
Pelayaran Sorong

Article history

Received : 18 Februari 2025

Revised : 8 Maret 2025

Accepted : 8 Mei 2025

*Corresponding author

Ryan Puby Sumarta

Email : rps55982@gmail.com

Abstrak

Pulau Raam, yang terletak di Papua Barat Daya, menghadapi masalah terkait pencemaran lingkungan, terutama oleh sampah plastik dan limbah rumah tangga. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat Pulau Raam mengenai pencemaran laut dan pentingnya pengelolaan sampah secara ramah lingkungan. Kegiatan penyuluhan dilakukan dalam tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Survei awal menunjukkan bahwa sampah plastik mendominasi pencemaran di pesisir Pulau Raam, dengan kurangnya sistem pengelolaan sampah yang memadai. Pelaksanaan penyuluhan melibatkan 30 nelayan lokal dan mencakup penyampaian materi edukatif mengenai dampak pencemaran laut, teknik pengelolaan sampah ramah lingkungan, dan praktik pembersihan pantai. Evaluasi dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* untuk menilai perubahan pemahaman peserta mengenai topik yang diajarkan. Hasil *pretest* menunjukkan rata-rata nilai peserta sebesar 45, yang mengindikasikan pemahaman awal yang rendah, sementara nilai *posttest* meningkat signifikan menjadi 80, dengan perubahan rata-rata sebesar 35 poin. Uji t-test menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara *pretest* dan *posttest* (*t*-statistik = -26,22, *p* = 0,0000), yang mengindikasikan bahwa penyuluhan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penyuluhan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan. Diharapkan, hasil dari kegiatan ini dapat berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan laut di Pulau Raam dan mendukung pengembangan pariwisata berbasis ekowisata yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Pencemaran Laut; Pendekatan Edukatif; Pencegahan

Abstract

*Raam Island, located in Southwest Papua, faces environmental challenges related to plastic waste and household waste pollution. This community service activity aims to raise awareness among the residents of Raam Island about marine pollution and the importance of environmentally friendly waste management. The outreach was carried out in three stages: preparation, implementation, and evaluation. An initial survey revealed that plastic waste dominates the pollution along Raam Island's coastline, exacerbated by the lack of proper waste management systems. The outreach involved 30 local fishermen and included educational sessions on the impacts of marine pollution, environmentally friendly waste management techniques, and beach cleaning practices. Evaluation was conducted through pretest and posttest assessments to measure changes in participants' understanding of the topics covered. The pretest results showed an average score of 45, indicating a low initial knowledge, while the posttest score significantly increased to 80, with an average change of 35 points. A t-test showed a highly significant difference between the pretest and posttest (*t*-statistic = -26.22, *p* = 0.0000), indicating that the outreach improved participants' knowledge. The results demonstrate that the outreach effectively raised community awareness and encouraged behavior change in household waste management practices that are more environmentally friendly. The results of this activity are expected to contribute to the preservation of the marine environment on Raam Island and support the development of sustainable eco-tourism.*

Keywords: Marine Pollution; Educational Approach; Prevention

PENDAHULUAN

Pulau Raam, yang terletak di wilayah Papua Barat Daya, memiliki potensi pariwisata yang luar biasa berkat keindahan alam dan kekayaan ekosistem lautnya, termasuk terumbu karang dan hutan bakau yang kaya. Keindahan alam ini menjadikannya sebagai lokasi ideal untuk berbagai aktivitas wisata, seperti selam permukaan dan ekowisata (Biasane, 2016; Wahyudien et al., 2024). Namun, dibalik potensi pariwisata yang besar, Pulau Raam menghadapi masalah serius terkait pencemaran lingkungan, khususnya pencemaran laut yang disebabkan oleh sampah rumah tangga. Sampah plastik, sisa makanan, dan limbah domestik lainnya sering ditemukan berserakan di sekitar pantai dan perairan pulau ini, yang sebagian besar disebabkan oleh kebiasaan masyarakat yang belum optimal dalam mengelola limbah rumah tangga (Akbar & Pratiwi, 2023; Faizal et al., 2021). Dampak dari pencemaran ini sangat besar, tidak hanya merusak estetika pulau, tetapi juga mengancam ekosistem laut, seperti kerusakan habitat biota laut, terganggunya rantai makanan, dan ancaman kesehatan bagi masyarakat pesisir yang bergantung pada hasil laut sebagai sumber penghidupan (Azharil & Paskah, 2023; Maharani et al., 2018). Lebih lanjut, pencemaran ini juga merusak terumbu karang, dengan tingkat kerusakan tertinggi mencapai 71,9% di beberapa area (Assuyuti et al., 2018; Darmawan & Mardiatno, 2019). Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan pesisir menjadi salah satu penyebab utama masalah ini (Nau & Sombo, 2020; Rizal et al., 2021).

Menanggapi permasalahan tersebut, dosen Politeknik Pelayaran Sorong menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema "Penyuluhan Pencegahan Pencemaran Lingkungan Laut". Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat Pulau Raam tentang pentingnya menjaga kebersihan pesisir dan mencegah pencemaran laut. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat dilibatkan langsung dalam kegiatan pembersihan pantai dan sosialisasi tentang pengelolaan sampah rumah tangga yang efektif (Awaluddin et al., 2024; Tuahatu et al., 2022). Selain itu, penyuluhan ini juga mencakup informasi mengenai dampak buruk pencemaran laut terhadap ekosistem, serta pentingnya praktik ramah lingkungan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan laut dan mengubah pola pikir serta kebiasaan mereka menjadi lebih ramah lingkungan (Wanhar & Widodo, 2021). Dengan demikian, intervensi ini berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterlibatan langsung masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan pesisir dan pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih bertanggung jawab.

Hasil dari kegiatan penyuluhan ini diharapkan dapat membawa perubahan dalam pola pikir dan kebiasaan masyarakat Pulau Raam terkait pengelolaan lingkungan. Diharapkan masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga kebersihan pesisir dan mengelola sampah dengan cara yang lebih ramah lingkungan. Dengan meningkatnya pemahaman masyarakat tentang dampak buruk pencemaran laut, mereka diharapkan akan mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan dan beralih ke praktik pengelolaan sampah yang lebih bertanggung jawab (Awaluddin et al., 2024). Selain itu, keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan pembersihan pantai juga akan meningkatkan kesadaran mereka tentang pentingnya melestarikan ekosistem laut. Perubahan ini diharapkan dapat mendukung keberlanjutan ekosistem laut dan memperkuat potensi pariwisata berbasis ekowisata yang ramah lingkungan di Pulau Raam (Muharuddin, 2019). Dengan langkah-langkah ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan memberikan kontribusi positif terhadap pelestarian lingkungan, sekaligus mendukung pembangunan berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat pesisir (Awaluddin et al., 2024; Rizal et al., 2021). Melalui intervensi yang tepat sasaran ini, diharapkan Pulau Raam dapat menjadi contoh sukses dalam pengelolaan lingkungan pesisir yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan penyuluhan pencegahan pencemaran lingkungan laut di Pulau Raam dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat pesisir terkait dampak pencemaran laut dan pentingnya pengelolaan limbah. Lokasi kegiatan berada di Pulau Raam, yang memiliki potensi ekowisata namun

menghadapi masalah pencemaran, terutama sampah plastik dan limbah rumah tangga. Sasaran kegiatan ini adalah nelayan karena mereka merupakan kelompok yang paling terpengaruh oleh kondisi ekosistem laut serta memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian lingkungan pesisir.

Metode yang dipilih untuk kegiatan pengabdian ini adalah penyuluhan, yang terdiri dari tiga tahapan utama: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, dilakukan survei awal untuk memahami tingkat kesadaran masyarakat mengenai pencemaran laut dan pola pengelolaan limbah. Berdasarkan hasil survei ini, materi penyuluhan yang relevan disusun, mencakup konsep dasar pencemaran laut, dampaknya terhadap ekosistem, teknik pengelolaan limbah ramah lingkungan, serta peraturan yang mengatur kebersihan pesisir. Selain itu, koordinasi dengan mitra kegiatan seperti Pemerintah Kelurahan Pulau Raam dan tokoh masyarakat dilakukan untuk memastikan kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan penyampaian materi menggunakan presentasi dan video edukasi yang menyajikan informasi secara jelas dan menarik. Dalam sesi ini, peserta diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam diskusi interaktif, bertanya, dan berbagi pengalaman terkait pencemaran laut yang mereka hadapi. Materi yang disampaikan meliputi jenis-jenis sampah yang mencemari laut, dampaknya terhadap ekosistem laut dan kehidupan pesisir, serta teknik pengelolaan sampah yang sederhana dan ramah lingkungan. Selain itu, dilakukan demonstrasi teknik pengelolaan limbah untuk mengajarkan pemilahan sampah organik dan anorganik serta cara mendaur ulang sampah plastik. Peserta juga diajak untuk terlibat dalam kegiatan praktik langsung berupa pembersihan pantai, mereka dapat langsung mengaplikasikan teknik yang telah dipelajari dan melihat hasil dari usaha bersama untuk menjaga kebersihan lingkungan.

Pada tahap evaluasi, dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta mengenai pencemaran laut dan pengelolaan limbah. *Pretest* diberikan sebelum penyuluhan untuk menilai pengetahuan awal peserta, sementara *posttest* diberikan setelah kegiatan untuk melihat perubahan pemahaman. Perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan penyuluhan dalam meningkatkan pengetahuan peserta. Selain itu, dilakukan observasi langsung terhadap perubahan perilaku peserta dalam pengelolaan sampah dan kebersihan pesisir setelah penyuluhan. Umpan balik peserta juga dikumpulkan untuk mendapatkan masukan mengenai materi dan metode penyuluhan yang digunakan.

Evaluasi hasil pengabdian juga melibatkan analisis statistik, dengan menggunakan *pearson correlation* untuk mengukur validitas soal *pretest* dan *posttest*, serta *cronbach's alpha* untuk mengukur reliabilitas alat evaluasi. Data dari *pretest* dan *posttest* dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif untuk menghitung rata-rata nilai dan standar deviasi, serta uji t untuk menguji perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Secara kualitatif, data dari diskusi, observasi, dan umpan balik peserta dianalisis untuk mengidentifikasi perubahan pemahaman dan perilaku yang dihasilkan dari kegiatan penyuluhan. Berikut adalah 20 soal pilihan ganda yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest*, serta tujuan terstruktur untuk setiap soal (Tabel 1).

Tabel 1. Soal pretest dan posttest

No	Soal	Pilihan Jawaban	Tujuan
1	Apa yang dapat terjadi jika sampah plastik tidak dikelola dengan baik di laut?	A. Sampah plastik akan terurai dalam waktu singkat dan tidak berbahaya. B. Sampah plastik akan bertahan di laut dalam waktu lama, mengganggu biota laut dan merusak terumbu karang. C. Sampah plastik akan menjadi makanan alami bagi biota laut dan meningkatkan kualitas air laut. D. Sampah plastik akan memberikan manfaat jangka panjang bagi ekosistem laut.	Mengukur kemampuan peserta dalam memahami konsekuensi jangka panjang dari pencemaran plastik di laut.
2	Mengapa pengelolaan sampah secara ramah lingkungan penting untuk keberlanjutan ekosistem laut?	A. Karena pengelolaan sampah dapat meningkatkan populasi plastik di laut. B. Karena pengelolaan sampah yang baik mengurangi beban ekosistem laut dan menjaga kualitas air serta kesehatan biota laut. C. Karena pengelolaan sampah meningkatkan kesuburan tanah. D. Karena pengelolaan sampah mengurangi penggunaan sumber daya alam lainnya.	Mengukur kemampuan peserta dalam memahami hubungan antara pengelolaan sampah dan kelestarian ekosistem laut.
3	Jika Anda menemukan sampah plastik di pantai, langkah pertama yang sebaiknya Anda lakukan adalah:	A. Meninggalkan sampah tersebut agar dapat terurai dengan sendirinya. B. Membawa sampah tersebut ke rumah untuk dipilah dan didaur ulang. C. Menyembunyikan sampah tersebut agar tidak terlihat oleh orang lain. D. Membuangnya kembali ke laut agar sampah tersebut tidak menumpuk di pantai.	Mengukur kemampuan peserta dalam mengambil tindakan yang tepat dan ramah lingkungan terhadap sampah plastik.
4	Terumbu karang memiliki peran penting dalam ekosistem laut karena:	A. Menjadi tempat berlindung bagi biota laut dan melindungi garis pantai dari erosi. B. Meningkatkan kadar karbon dioksida dalam air laut. C. Menyebabkan kerusakan pada ekosistem laut dengan meningkatkan polusi. D. Hanya memberikan tempat untuk spesies ikan tertentu tanpa manfaat ekosistem.	Mengukur pemahaman peserta tentang pentingnya terumbu karang dalam mendukung keseimbangan ekosistem laut.
5	Jika sampah plastik mengganggu terumbu karang, bagaimana dampaknya terhadap rantai makanan laut?	A. Sampah plastik akan meningkatkan jumlah plankton, yang memperbaiki rantai makanan. B. Sampah plastik akan mengurangi populasi ikan yang bergantung pada terumbu karang, merusak rantai makanan laut. C. Sampah plastik akan menciptakan habitat baru yang mendukung ekosistem laut. D. Sampah plastik tidak akan berpengaruh pada rantai makanan laut.	Mengukur pemahaman peserta tentang dampak negatif sampah plastik pada ekosistem dan rantai makanan laut.

No	Soal	Pilihan Jawaban	Tujuan
6	Bagaimana cara yang paling efektif untuk mencegah pencemaran laut yang disebabkan oleh sampah plastik?	A. Menggunakan lebih banyak plastik sekali pakai untuk keperluan sehari-hari. B. Meningkatkan produksi plastik dan membuangnya ke laut agar lebih cepat terurai. C. Mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan menggantinya dengan alternatif ramah lingkungan, serta mendaur ulang sampah plastik. D. Mengabaikan masalah sampah plastik karena tidak berpengaruh pada lingkungan laut.	Menilai pemahaman peserta tentang cara-cara efektif untuk mengurangi pencemaran laut yang disebabkan oleh sampah plastik.
7	Mengapa pengelolaan limbah rumah tangga yang efektif sangat penting bagi kelestarian ekosistem laut?	A. Karena limbah rumah tangga tidak mempengaruhi ekosistem laut. B. Karena limbah rumah tangga yang tidak terkelola dengan baik dapat mencemari laut dan merusak kualitas air serta kehidupan biota laut. C. Karena limbah rumah tangga meningkatkan populasi biota laut. D. Karena limbah rumah tangga dapat terurai dengan cepat di laut.	Mengukur kemampuan peserta dalam memahami dampak limbah rumah tangga terhadap ekosistem laut.
8	Bagaimana cara mengurangi dampak sampah plastik pada ekosistem laut jika pembuangan sampah plastik tidak bisa dihentikan sepenuhnya?	A. Meningkatkan produksi plastik untuk menggantikan sampah lain. B. Menyaring sampah plastik dengan teknologi baru dan membiarkannya tetap ada di laut. C. Mengurangi produksi plastik, mengoptimalkan daur ulang plastik, dan memastikan plastik yang dibuang tidak masuk ke laut. D. Menyembunyikan plastik agar tidak terlihat oleh masyarakat.	Menilai pemahaman peserta tentang upaya pengurangan dampak sampah plastik meskipun pembuangannya belum bisa dihentikan sepenuhnya.
9	Apa yang dapat dilakukan oleh masyarakat Pulau Raam untuk mencegah pencemaran laut akibat sampah plastik?	A. Meningkatkan produksi plastik di Pulau Raam. B. Mengadakan kegiatan pembersihan pantai, mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, dan mendaur ulang sampah plastik. C. Membuang sampah plastik di laut untuk mengurangi volumenya di pantai. D. Mengabaikan pencemaran laut karena itu bukan masalah yang besar.	Menilai pemahaman peserta tentang tindakan yang dapat diambil oleh masyarakat Pulau Raam untuk mencegah pencemaran laut.
10	Apa konsekuensi jangka panjang dari pencemaran laut terhadap ekosistem pesisir?	A. Meningkatnya keberagaman biota laut. B. Penurunan kualitas air dan kerusakan habitat biota laut, yang mengancam keseimbangan ekosistem pesisir. C. Tidak ada dampak yang signifikan terhadap ekosistem pesisir. D. Terumbu karang menjadi lebih subur dan tumbuh lebih cepat.	Mengukur pemahaman peserta tentang konsekuensi jangka panjang dari pencemaran laut terhadap ekosistem pesisir.
11	Mengapa limbah plastik yang tidak terkelola dengan baik dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang di ekosistem laut?	A. Plastik mudah terurai dan cepat hilang di laut. B. Plastik dapat bertahan di laut selama ratusan tahun dan menumpuk, mengancam biota laut dan terumbu karang. C. Plastik mengurangi kadar oksigen di laut dan memperbaiki kondisi ekosistem. D. Plastik memberi makanan bagi spesies laut tertentu.	Mengukur pemahaman peserta tentang dampak jangka panjang sampah plastik terhadap ekosistem laut.

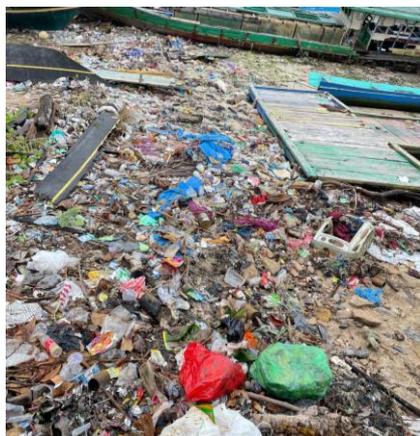
No	Soal	Pilihan Jawaban	Tujuan
12	Apa yang sebaiknya dilakukan setelah mengidentifikasi pencemaran plastik di pantai?	A. Meninggalkan sampah plastik agar dapat terurai sendiri. B. Mengumpulkan sampah plastik dan mendaur ulangnya di pusat pengelolaan sampah. C. Mengubur sampah plastik agar tidak terlihat. D. Membuang sampah plastik kembali ke laut untuk "membersihkan" pantai.	Mengukur kemampuan peserta dalam mengambil tindakan yang benar terhadap pencemaran plastik di pantai.
13	Jika plastik dibuang ke laut dan tidak bisa terurai, dampaknya terhadap rantai makanan laut adalah:	A. Meningkatkan jumlah plankton yang mendukung biota laut. B. Membuat biota laut bergantung pada plastik sebagai sumber makanan, yang dapat menyebabkan keracunan. C. Menyediakan makanan baru bagi ikan yang meningkatkan ekosistem laut. D. Tidak berpengaruh terhadap biota laut.	Mengukur pemahaman peserta tentang konsekuensi sampah plastik terhadap rantai makanan laut.
14	Bagaimana cara yang paling efektif untuk mencegah sampah plastik masuk ke laut?	A. Meningkatkan penggunaan plastik sekali pakai di kalangan masyarakat. B. Menggunakan plastik yang lebih keras agar tidak cepat terurai. C. Mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan mengimplementasikan kebijakan daur ulang yang lebih ketat. D. Membuang plastik ke sungai agar tidak mencemari pantai.	Menilai pemahaman peserta tentang solusi praktis untuk mencegah pencemaran plastik di laut.
15	Apa saja langkah yang dapat diambil oleh masyarakat Pulau Raam untuk menjaga kebersihan pantai secara berkelanjutan?	A. Menggunakan lebih banyak plastik sekali pakai agar lebih praktis. B. Meningkatkan kesadaran masyarakat dengan kampanye pembersihan pantai dan mengurangi penggunaan plastik. C. Membuang sampah di sungai agar tidak menumpuk di pantai. D. Menyembunyikan sampah agar tidak terlihat oleh pengunjung.	Mengukur pemahaman peserta tentang tindakan jangka panjang untuk menjaga kebersihan pantai.
16	Apa dampak dari pembuangan sampah plastik di perairan pesisir terhadap kualitas air laut?	A. Menurunkan kadar oksigen di air laut, membahayakan kehidupan laut. B. Meningkatkan kualitas air laut, memberikan lebih banyak oksigen. C. Memperbaiki kualitas terumbu karang dengan mengurangi polusi. D. Tidak ada pengaruh terhadap kualitas air laut.	Menilai pemahaman peserta tentang hubungan antara sampah plastik dan kualitas air laut.
17	Apa yang sebaiknya dilakukan oleh pemerintah setempat untuk mengurangi pencemaran laut di Pulau Raam?	A. Mengurangi regulasi terkait kebersihan pantai untuk memberikan lebih banyak kebebasan kepada masyarakat. B. Menyediakan fasilitas pengelolaan sampah dan melibatkan masyarakat dalam kegiatan pembersihan pantai. C. Meningkatkan penggunaan plastik di kawasan pesisir untuk kemudahan masyarakat. D. Membuang sampah di laut agar terlihat lebih bersih.	Mengukur pemahaman peserta tentang peran pemerintah dalam mengurangi pencemaran laut melalui kebijakan dan fasilitas pengelolaan sampah.

No	Soal	Pilihan Jawaban	Tujuan
18	Apa yang harus dilakukan oleh masyarakat ketika mereka melihat sampah plastik di pantai?	A. Mengabaikan sampah karena tidak berpengaruh pada ekosistem. B. Mengambil sampah tersebut, memisahkan jenis sampah, dan mendaur ulangnya. C. Meninggalkan sampah agar dapat terurai dengan sendirinya. D. Membuang sampah ke laut untuk mengurangi beban di pantai.	Mengukur kemampuan peserta dalam mengambil tindakan yang tepat untuk pengelolaan sampah di pantai.
19	Mengapa kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah dan pencemaran laut sangat penting?	A. Karena pengelolaan sampah tidak mempengaruhi ekosistem laut. B. Karena kesadaran akan mengurangi jumlah sampah plastik yang mencemari laut, menjaga kesehatan ekosistem pesisir. C. Karena meningkatkan sampah plastik akan membantu ekosistem laut berkembang. D. Karena kesadaran hanya akan menghambat kegiatan ekonomi masyarakat pesisir.	Menilai pemahaman peserta tentang pentingnya kesadaran masyarakat dalam mengurangi pencemaran laut.
20	Jika Anda memiliki pilihan untuk mengurangi sampah plastik di rumah tangga, mana yang sebaiknya Anda lakukan?	A. Menggunakan plastik sekali pakai untuk kemudahan. B. Mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, memilih alternatif ramah lingkungan, dan mendaur ulang sampah plastik. C. Membeli lebih banyak produk plastik karena lebih murah. D. Membuang plastik secara sembarangan karena tidak ada dampaknya.	Mengukur kemampuan peserta untuk mengambil keputusan ramah lingkungan terkait pengelolaan sampah plastik di rumah tangga.

HASIL PEMBAHASAN

Tahap Survei

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pesisir Pulau Raam mengalami pencemaran akibat tumpukan limbah plastik yang tersebar di sepanjang garis pantai. Dokumentasi visual ini diambil saat kegiatan survei tahap awal yang dilakukan sebanyak dua kali sebelum penyuluhan dimulai. Tujuan dari survei ini adalah untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai jenis dan tingkat pencemaran laut yang terjadi di wilayah tersebut. Metode yang digunakan dalam survei mencakup observasi langsung di lapangan, wawancara singkat dengan nelayan, dan pengambilan dokumentasi visual seperti yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi Sampah Plastik di Pesisir Pulau Raam

Hasil survei menunjukkan bahwa limbah plastik merupakan jenis limbah yang paling dominan ditemukan, terdiri dari botol plastik air mineral, kantong plastik sekali pakai, pembungkus makanan, sedotan plastik, dan jaring bekas yang tercecer. Tingkat pencemaran ini diperparah oleh kurangnya sistem pengelolaan sampah rumah tangga dan minimnya kesadaran masyarakat terhadap dampak limbah terhadap lingkungan laut. Selain limbah plastik, terdapat pula limbah organik seperti sisa makanan dan ranting pohon, namun dalam jumlah yang lebih sedikit dan mudah terurai. Limbah anorganik seperti pecahan kaca dan kaleng juga ditemukan di beberapa titik, meskipun tidak sebanyak limbah plastik.

Tim pengabdian memaparkan hasil temuan survei ini kepada masyarakat saat pembukaan kegiatan penyuluhan. Dengan bantuan media visual berupa foto dan video dokumentasi, masyarakat diperlihatkan kondisi nyata perairan mereka yang tercemar. Pemaparan ini menjadi langkah awal penting untuk menumbuhkan kesadaran kritis terhadap urgensi pengelolaan sampah berbasis komunitas dan perlindungan ekosistem laut secara kolektif.

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama satu hari penuh di Pulau Raam, mencakup penyampaian materi edukatif mengenai pencemaran laut serta praktik langsung pengelolaan sampah. Kegiatan ini melibatkan 30 orang nelayan lokal sebagai peserta utama, karena mereka merupakan kelompok yang paling terdampak oleh pencemaran laut dan memiliki peran penting dalam menjaga ekosistem pesisir.



(a) **(b)**
Gambar 2. Penyampaian Materi (a); Partisipasi Aktif Peserta (b)

Gambar 2 menunjukkan suasana sesi penyampaian materi yang dilakukan secara interaktif di balai desa. Tim pelaksana menggunakan media pembelajaran visual seperti slide presentasi, video edukatif, dan infografis lokal untuk membantu pemahaman peserta. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep lingkungan (Deliany et al., 2019; Mamase, 2019; Yu et al., 2022). Gambar 2.a memperlihatkan ketua tim sedang menyampaikan materi tentang jenis-jenis pencemaran laut, terutama limbah plastik dan tumpahan minyak, serta dampaknya terhadap biota laut dan aktivitas nelayan. Gambar 2.b menampilkan partisipasi aktif para nelayan dalam diskusi lapangan yang berlangsung di pesisir Pulau Raam.

Setelah sesi materi, peserta diajak melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan sampah di lingkungan mereka dan mencari solusi yang bisa dilakukan secara kolektif. Dalam diskusi ini, tim pelaksana memfasilitasi pemetaan alur pengelolaan sampah yang masih sangat sederhana dan belum terstruktur di Pulau Raam. Dari hasil diskusi, diketahui bahwa sebagian besar rumah tangga belum memilah sampah. Sampah domestik umumnya dibuang langsung ke laut atau dibakar. Tidak tersedia Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan belum ada sistem pengangkutan sampah secara berkala. Masyarakat juga belum mengenal konsep bank sampah atau daur ulang.

Sebagai langkah awal, peserta bersama tim menyepakati beberapa tindakan ringan, antara lain mengurangi penggunaan kantong plastik sekali pakai, mengumpulkan sampah plastik di lokasi tertentu untuk dibakar secara terkendali, melibatkan nelayan muda setempat untuk mengedukasi warga tentang

pentingnya memilah sampah organik dan anorganik. Studi serupa juga mencatat bahwa pendekatan partisipatif meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan (Awaluddin et al., 2024; Khairunnisa et al., 2019; Rizal et al., 2021). Selain itu, dibahas kemungkinan pembentukan kelompok pemantau lingkungan, yang melibatkan tokoh masyarakat dan pemuda adat, guna memantau kondisi pantai secara berkala. Namun, rencana ini masih dalam tahap peninjauan dan belum diresmikan karena keterbatasan sumber daya dan belum adanya koordinasi dengan dinas lingkungan setempat.

Tahap Evaluasi

Uji Validitas

Sebelum pelaksanaan *pretest* dan *posttest*, dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel ($r\text{-tabel} = 0,361$, $N = 30$, $\alpha = 0,05$), sehingga seluruh soal dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pengukuran. Hasil uji validitas masing-masing soal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

No	r-hitung	r-tabel	Keterangan
1	0,621	0,361	Valid
2	0,589	0,361	Valid
3	0,604	0,361	Valid
4	0,566	0,361	Valid
5	0,593	0,361	Valid
6	0,648	0,361	Valid
7	0,672	0,361	Valid
8	0,538	0,361	Valid
9	0,594	0,361	Valid
10	0,581	0,361	Valid
11	0,605	0,361	Valid
12	0,560	0,361	Valid
13	0,523	0,361	Valid
14	0,649	0,361	Valid
15	0,576	0,361	Valid
16	0,622	0,361	Valid
17	0,547	0,361	Valid
18	0,573	0,361	Valid
19	0,635	0,361	Valid
20	0,599	0,361	Valid

Dengan demikian, instrumen ini dapat diterima sebagai alat yang valid dalam pengukuran pemahaman peserta. Instrumen yang telah melalui proses validasi ini biasanya memiliki instruksi yang jelas, item yang mudah dipahami, dan struktur yang sesuai dengan tujuan pengukuran (Ghazali et al., 2018; Hwang, 2024; Monge-Rogel et al., 2022).

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur konsistensi internal instrumen yang digunakan. Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan teknik *Cronbach's Alpha*, diperoleh nilai sebesar 0,873. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik dan dapat diandalkan untuk pengukuran. Nilai ini juga termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi, seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Indikator	Nilai
Jumlah Soal	20
Jumlah Responden	30
Cronbach's Alpha	0,873
Kategori Reliabilitas	Tinggi

Hasil Uji Pretest dan Posttest

Pretest dan *posttest* dilakukan untuk menilai perubahan pemahaman peserta setelah mengikuti penyuluhan. Uji t-test berpasangan digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* menunjukkan rata-rata nilai peserta sebesar 45, yang mengindikasikan pemahaman awal yang rendah mengenai isu pencemaran laut. Namun, setelah mengikuti penyuluhan, rata-rata nilai *posttest* peserta meningkat secara signifikan menjadi 80. Perubahan rata-rata sebesar 35 poin menunjukkan adanya peningkatan yang substansial dalam pemahaman peserta mengenai topik yang diajarkan.

Simpangan baku untuk *pretest* adalah 7,15, sementara untuk *posttest* adalah 5,28, yang mengindikasikan bahwa meskipun terdapat peningkatan skor rata-rata, variasi skor pada *posttest* lebih kecil dibandingkan *pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar peserta mengalami peningkatan, terdapat variasi yang moderat dalam perubahan skor, yang tercermin pada simpangan baku selisih antara *pretest* dan *posttest* sebesar 4,02.

Berdasarkan hasil uji t-test berpasangan pada Tabel 4, diperoleh nilai t-statistik sebesar -26,22, yang menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Derajat kebebasan (df) dihitung berdasarkan jumlah peserta (30 orang), yaitu 29. Nilai Sig. (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,0000, yang jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi standar 0,05, yang mengindikasikan bahwa perbedaan antara *pretest* dan *posttest* sangat signifikan.

Tabel 4. Hasil Uji T-Tes Berpasangan

Statistik	Nilai
Pasangan	<i>Pretest vs. Posttest</i>
t-statistik	-26.22
Derajat Kebebasan (df)	29
Sig. (2-tailed)	0.0000
Rata-rata Pretest	45
Rata-rata Posttest	80
Selisih Rata-rata	-35
Simpangan Baku Pretest	7.15
Simpangan Baku Posttest	5.28
Simpangan Baku Selisih	4.02

Nilai signifikansi di bawah 0,05 berarti kemungkinan besar perbedaan yang terjadi antara *pretest* dan *posttest* bukan karena faktor kebetulan, melainkan karena efek nyata dari intervensi atau penyuluhan yang diberikan (Adibah & Priyambodo, 2023; Hapsari et al., 2023; Sari, 2023; Thoyyibah et al., 2024; Utami et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan survei, penyuluhan, dan evaluasi yang dilakukan di Pulau Raam, tujuan utama kegiatan ini, yakni untuk mengurangi pencemaran laut, dapat tercapai melalui peningkatan kesadaran masyarakat dan penerapan langkah-langkah pengelolaan sampah yang lebih efektif. Untuk mencegah pencemaran laut, masyarakat diberikan edukasi mengenai pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, serta praktik pengelolaan sampah yang lebih baik, seperti mengumpulkan sampah plastik di lokasi tertentu untuk dibakar secara terkendali. Selain itu, kegiatan ini juga mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pemilahan sampah, khususnya antara sampah organik dan anorganik, yang diharapkan dapat diterapkan secara konsisten di rumah tangga.

Praktik pengelolaan limbah yang dilakukan mencakup upaya pengurangan penggunaan plastik dan pengumpulan sampah plastik untuk proses pembakaran terkendali. Masyarakat juga diingatkan akan pentingnya pengelolaan sampah dengan cara memilah, mendaur ulang, dan memperkenalkan konsep bank sampah yang masih perlu disosialisasikan lebih lanjut. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pengelolaan sampah, tetapi juga membangun kesadaran kolektif untuk menjaga ekosistem laut yang berkelanjutan. Ini dilakukan melalui penyuluhan berbasis partisipatif yang melibatkan nelayan muda dan tokoh masyarakat dalam membentuk kelompok pemantau lingkungan yang akan bertugas mengawasi kondisi pantai dan memberikan edukasi kepada masyarakat.

Sebagai langkah selanjutnya, disarankan untuk memperkuat koordinasi dengan pihak terkait seperti dinas lingkungan hidup dan lembaga pemerintah lainnya guna menyediakan infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai di Pulau Raam. Selain itu, kegiatan ini perlu dijadikan sebagai program berkelanjutan yang melibatkan lebih banyak elemen masyarakat, terutama kelompok usia muda dan anak-anak, untuk memastikan perubahan perilaku yang lebih luas dan berdampak jangka panjang. Membangun sistem pengelolaan sampah yang terstruktur dan melibatkan masyarakat secara aktif akan sangat penting untuk keberhasilan upaya pelestarian lingkungan laut di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pimpinan Politeknik Pelayaran Sorong sehingga PkM ini dapat terlaksana dengan lancar.

PUSTAKA

- Adibah, D., & Priyambodo, A. B. (2023). Keefektifan Penerapan Konseling Realita Untuk Meningkatkan Tanggung Jawab Siswa Dalam Belajar Di Smk Siding Puri Lenteng. *Flourishing Journal*, 2(6), 468–478. <https://doi.org/10.17977/um070v2i62022p468-478>
- Akbar, A., & Pratiwi, I. (2023). Dampak Pencemaran Lingkungan Di Wilayah Pesisir Makassar Akibat Limbah Masyarakat. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 6(1), 75–78. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i1.24252>
- Assuyuti, Y. M., Zikrillah1, R. B., Tanzil, M. A., Banata, A., & Utami, P. (2018). Distribusi dan Jenis Sampah Laut serta Hubungannya terhadap Ekosistem Terumbu Karang Pulau Pramuka, Panggang, Air, dan Kotok Besar di Kepulauan Seribu Jakarta. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 35(2), 91–102. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2018.35.2.707>
- Awaluddin, M. Y., Sari, Q. W., & Sunarto. (2024). Edukasi dan Partisipasi Masyarakat untuk Mengatasi Masalah Sampah Laut di Pantai Pangandaran. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(2), 432–444. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v5i2.1687>

- Azharil, M. Y., & Paskah, I. (2023). Bahaya Sampah Plastik Di Laut Bagi Mahluk Hidup. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 6(2), 174–177. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i2.31704>
- Biasane, D. I. (2016). POTENSI PEMBANGUNAN PELABUHAN WISATA BAHARI DI KABUPATEN SORONG. *Warta Penelitian Perhubungan*, 28(4), 232–245. <https://doi.org/https://doi.org/10.25104/WARLIT.V28I4.589>
- Darmawan, B., & Mardiatno, D. (2019). Analisis Kerusakan Terumbu Karang Akibat Sampah di Pulau Panggang, Kabupaten Kepulauan Seribu. *Jurnal Bumi Indonesia*, 12(2), 63–70. <https://core.ac.uk/download/pdf/259176214.pdf>
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Educare: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(2), 90–97. <https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>
- Faizal, I., Purba, N. P., Khan, A. M. A., & Yebelanti, A. (2021). Persepsi Masyarakat Terkait Isu Sampah Pada Ekosistem Dan Perairan Di Kecamatan Muara Gembong. *Jurnal Berdaya*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.24198/job.v1i1.33344>
- Ghazali, N. H. C. M., Rabi, N. M., Wahab, N. A., Rohaizad, N. A. A., & Rahman, N. A. (2018). Development and Validation of an Instrument To Measure Understanding in Daily Lesson Plan. *J Fundam Appl Sci*, 10(3S), 268–283. <http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v10i3s.22><http://www.jfas.info>
- Hapsari, N. R., Daniati, N., & Anang. (2023). Counseling With Video Media in an Effort To Increase Motivation and Knowledge of Dental and Oral Health in Students. *The Incisor (Indonesian Journal of Care's in Oral Health)*, 7(1), 185–194. <https://doi.org/10.37160/theincisor.v7i1.81>
- Hwang, J. (2024). Developing an instrument to measure Korean pre-service teachers' understanding of language as an epistemic tool in mathematics education. *School Science and Mathematics*, n/a(n/a). <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ssm.18309>
- Khairunnisa, K., Jiwandono, I. S., Nurhasanah, N., Dewi, N. K., Saputra, H. H., & Wati, T. L. (2019). Kampanye Kebersihan Lingkungan Melalui Program Kerja Bakti Membangun Desa Di Lombok Utara. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.29303/jppm.v2i2.1113>
- Maharani, A., Handyman, D. I., Salafy, A., Nurrahman, Y., & Purba, N. P. (2018). Kondisi Macro Debris Di Mangrove Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu. *Seminar Nasional Geomatika*, 2, 55. <https://doi.org/10.24895/sng.2017.2-0.397>
- Mamase, R. (2019). Pemanfaatan Visual Animasi Sebagai Media Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Belajar. *Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG)*, 2(2), 88–94. <https://doi.org/10.30869/jag.v2i2.370>
- Monge-Rogel, R., Durán-González, G., Panes-Martínez, M., & Juárez-Hernández, L. G. (2022). Design of an instrument to assess students' perception of learning objects in statistics. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9523–9539. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11011-w>
- Muharuddin. (2019). Peran Dan Fungsi Pemerintah Dalam Penanggulangan Kerusakan Lingkungan. *JUSTISI*, 5(2), 97–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.33506/js.v5i2.544>
- Nau, G. W., & Sombo, I. T. (2020). Sosialisasi Dan Gerakan Bersih Pantai Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Di Kawasan Wisata Hutan Mangrove Oesapa Barat Kota Kupang. *Jurnal Vokasi*, 5(1), 93. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v4i2.1849>

- Rizal, A., Aprilliani, I. M., & Permana, R. (2021). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Pesisir Pangandaran dalam Menangani Dampak Sampah di Lingkungan Pesisir. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31163>
- Sari, O. L. (2023). Efektivitas Layanan Konseling Kelompok Teknik Positive Reinforcement untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Terapan*, 6(2), 109. <https://doi.org/10.30598/jbkt.v6i2.1592>
- Thoyyibah, R., Anggraini, E., & Marhayati, M. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berbasis Kesenian Wayang Topeng Kabupaten Malang Ditinjau Dari Self Regulated Learning. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(1), 87–99. <https://doi.org/10.35706/sjme.v8i1.10842>
- Tuahatu, J. W., Manuputty, G. D., & Tuhumury, N. C. (2022). Sampah Laut Dan Pengelolaannya Melalui Pengenalan Konsep Ecobricks di Gudang Arang, Kelurahan Benteng, Kota Ambon. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(April), 44–54.
- Utami, S., Jannati, Z., & Kusnandi. (2023). Efektivitas Konseling Kelompok Dengan Menggunakan Teknik Rational Emotive Behavior Therapy Dalam Meningkatkan Self-Confidence Andikpas Di LPKA Kelas I Palembang. *Jurnal Ilmu Sosial, Humaniora Dan Seni (JISHS)*, 1(3), 584–587. <https://journal.scidacplus.com/index.php/josc/article/view/310>
- Wahyudien, M. A. N., Rachmadhani, M. M., Kayatun, S. N., Setyawan, M. R., Arsyad, R. Bin, Marasabessy, U. R., Budiarti, M. I. E., & Lestari, B. W. (2024). PKM Pengembangan Website sebagai Media Promosi Pulau Soop, Kota Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 6(2), 13–18. <https://doi.org/10.33506/pjcs.v6i2.3459>
- Wanhar, F. A., & Widodo, H. (2021). Sosialisasi Program Bersih Pantai dan Edukasi Kepada Masyarakat Lingkungan Pantai Bali Lestari Desa Pantai Cermin Kanan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(6), 285–289. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.60>
- Yu, G., Akhter, S., Kumar, T., Ortiz, G. G. R., & Saddhono, K. (2022). Innovative Application of New Media in Visual Communication Design and Resistance to Innovation. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.940899>

Format Sitasi: Sumarta, R.P., Muhammad, F., Filemon, Gumelar, F., Ikbal, I.M. (2025). Pencegahan Pencemaran Laut: Pendekatan Edukatif Di Pulau Raam. *Reswara. J. Pengabdi. Kpd. Masy.* 6(2): 853-865. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v6i2.6090>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))