



Sinergi *Free the Sea* dan Prodi Pendidikan Kristen Anak Usia Dini Sekolah Tinggi Teologi Real Batam: Aksi Bersih Pantai Untuk Masa Depan Laut di Pulau Buluh

Dewi Lidya Sidabutar^{1*}, Didimus Sutanto B. Prasetya², Ellyzabeth Sinaga³, Ester Debora Br Sibirian⁴, Alfred Mey Ronaldo Hia⁵, Indah Wati Ndruru⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6}Sekolah Tinggi Teologi Real Batam

E-mail: dewilidyasidabutar30@gmail.com

Abstract

Community Service Activities (CSA) in Pulau Buluh by the Early Childhood Christian Education Program of Sekolah Tinggi Teologi Real Batam collaborated with Free the Sea to raise public awareness about coastal cleanliness. The primary issue identified was the low awareness of the impact of waste on health and marine ecosystems. This PKM adopted a participatory approach through socialization and beach cleanup activities. The community was divided into groups, provided with cleaning tools, and taught to sort plastic waste, fabric, and other materials for further management. As a result, there was an increase in awareness and collective responsibility for environmental preservation. The collaboration with Free the Sea also demonstrated that plastic waste can be processed into valuable resources. It is hoped that this activity will not only drive sustainable positive change but also inspire similar movements in other coastal areas, encouraging more communities to care about marine conservation.

Keywords: *sustainability; clean sea; waste; healthy society*

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Pulau Buluh oleh Prodi Pendidikan Kristen Anak Usia Dini Sekolah Tinggi Teologi Real Batam berkolaborasi dengan *Free the Sea* untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang kebersihan pesisir. Rendahnya kesadaran masyarakat akan dampak sampah terhadap kesehatan dan ekosistem laut menjadi permasalahan utama. PKM ini menerapkan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi dan aksi bersih pantai. Masyarakat dibagi dalam kelompok, diberi alat kebersihan, serta diajarkan memilah sampah plastik, kain, dan lainnya untuk pengelolaan lebih lanjut. Hasilnya, terjadi peningkatan kesadaran dan tanggung jawab kolektif dalam menjaga lingkungan. Kolaborasi dengan *Free the Sea* juga menunjukkan bahwa sampah plastik dapat diolah menjadi sumber daya bernilai. Diharapkan, kegiatan ini tidak hanya memicu perubahan positif yang berkelanjutan tetapi juga menginspirasi gerakan serupa di daerah pesisir lainnya, sehingga semakin banyak komunitas yang peduli terhadap kelestarian laut.

Kata Kunci: kelestarian; laut bersih; sampah; masyarakat sehat



Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pulau Buluh, yang terletak di Batam, menyimpan nilai sejarah penting bagi perkembangan Kota Batam. Pulau ini pernah menjadi pusat pemerintahan dan perdagangan, serta menjadi bagian dari Kerajaan Lingga Riau pada tahun 1895.¹ Namun, meskipun memiliki nilai sejarah yang signifikan, kondisi lingkungan Pulau Buluh kini memprihatinkan. Sampah dan limbah yang menumpuk di garis pantai telah mengganggu keindahan alam, merusak ekosistem laut dan pesisir, serta memberikan dampak negatif terhadap kualitas udara dan air. Permasalahan sampah ini tidak hanya mengancam kelestarian lingkungan, tetapi juga mengganggu kehidupan laut dan darat, yang merupakan elemen penting bagi keberlanjutan ekosistem pulau tersebut.²

Sebagai wilayah pesisir, Pulau Buluh menghadapi risiko pencemaran yang beragam, termasuk sampah plastik dan limbah domestik, yang berasal dari aktivitas masyarakat dan pengunjung.³ Sampah-sampah ini tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga mengancam keberlanjutan ekosistem laut serta kesehatan masyarakat setempat. Plastik yang terbuang ke laut dapat membahayakan biota laut, seperti ikan dan burung, yang sering kali salah mengira sampah sebagai makanan. Selain itu, limbah domestik yang tidak terkelola dengan baik dapat mencemari sumber air dan meningkatkan risiko penyakit bagi penduduk sekitar.

Indonesia sendiri dikenal sebagai penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia setelah China, menunjukkan bahwa masalah sampah pesisir merupakan tantangan besar yang harus diatasi.⁴ Banyak faktor yang menyebabkan tingginya jumlah sampah plastik di perairan Indonesia, termasuk pola konsumsi masyarakat, minimnya sistem pengelolaan sampah yang efektif, serta rendahnya kesadaran akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, komunitas lokal, dan organisasi lingkungan untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah

¹ Roma Uly Sianturi, "Jejak Sejarah Pulau Buluh Batam, Pusat Niaga dan Pemerintahan pada Masanya," ed. Septyan Mulia Rohman, *TribunBatam.id* (Batam, Juli 19, 2023), last modified Juli 19, 2023, <https://batam.tribunnews.com/2023/07/19/jejak-sejarah-pulau-buluh-batam-pusat-niaga-dan-pemerintahan-pada-masanya>.

² Irwandy Muzaidi, Elia Anggarini, dan Habil Ma, "Studi Kasus Pencemaran Air Sungai Teluk Dalam Banjarmasin Akibat Limbah Domestik," *Media Teknik Sipil* 16, no. 2 (2018): 108–114.

³ Imam Fachruddin et al., "Sosialisasi dan partisipasi penanggulangan pencemaran laut bagi masyarakat pesisir Pantai Di Desa Tanjung Pakis Kabupaten Karawang Barat," *Jurnal Karya Abdi* 4, no. 1 (2020): 177–182.

⁴ Jenna R Jambeck et al., "Marine pollution. Plastic waste inputs from land into the ocean," *Science* 347, no. 6223 (2015): 764–768.

program edukasi dan aksi nyata seperti pembersihan pantai, pengelolaan limbah berbasis komunitas, serta peningkatan regulasi terkait penggunaan plastik sekali pakai. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan Pulau Buluh dan wilayah pesisir lainnya dapat mengurangi dampak pencemaran serta menjaga keseimbangan ekosistem laut demi keberlanjutan lingkungan.

Upaya pencegahan pencemaran melalui sosialisasi dan edukasi merupakan langkah penting untuk mendorong kesadaran masyarakat akan bahaya limbah.⁵ Dalam hal ini, Prodi Pendidikan Kristen Anak Usia Dini (PKAUD) STT REAL Batam bekerja sama dengan *Free the Sea* melaksanakan PKM berupa aksi bersih pantai di Pulau Buluh. Kolaborasi ini bertujuan untuk menanggulangi pencemaran lingkungan secara berkelanjutan, sekaligus mengedukasi masyarakat setempat tentang pentingnya menjaga kebersihan pesisir sebagai bagian dari warisan budaya dan alam.



Gambar 1 & 2. Foto Bersama Tim PKM di depan Kampus dan di Pulau Buluh

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengatasi permasalahan sampah yang menumpuk di sepanjang garis pantai Pulau Buluh melalui pendekatan kolaboratif dan edukatif. Selain mengurangi polusi di pesisir, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, sehingga tercipta keberlanjutan hidup yang lebih baik di Pulau Buluh. Guna mencapai tujuan tersebut, program ini akan melibatkan masyarakat lokal, pemerintah, serta sektor swasta, agar terwujud solusi yang komprehensif dan berkelanjutan. Pendekatan ini menyoroti pentingnya sinergi antar pihak dalam menjaga lingkungan dan melestarikan nilai-nilai budaya. Selain itu, program ini dapat

⁵ Fira Astika Wanhar dan Hadi Widodo, "Sosialisasi Program Bersih Pantai dan Edukasi Kepada Masyarakat Lingkungan Pantai Bali Lestari Desa Pantai Cermin Kanan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 1, no. 6 (2021): 285–289.

berfungsi sebagai model bagi daerah lain yang menghadapi permasalahan serupa, sehingga memperkuat pesan bahwa setiap individu dan komunitas memiliki tanggung jawab dalam menjaga kelestarian lingkungan dan warisan budaya lokal. Melalui penelitian ini, diharapkan diperoleh wawasan tentang hubungan antara tindakan kolektif, pelestarian lingkungan, dan penghargaan terhadap warisan budaya. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi konkret bagi pengembangan kebijakan dan program pelestarian lingkungan, terutama di wilayah-wilayah yang memiliki nilai sejarah dan budaya yang perlu dijaga.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan fenomena sosial dan lingkungan di Pulau Buluh secara komprehensif.⁶ Metode ini relevan karena memberikan pemahaman mendalam tentang proses pelaksanaan dan dampak kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), termasuk bagaimana masyarakat setempat terlibat dan merespons upaya tersebut.⁷ Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen. Teknik triangulasi digunakan untuk meningkatkan validitas data, sementara pengecekan anggota dan jejak audit membantu menjaga keandalan hasil.⁸ Pendekatan fleksibel ini memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan teknik pengumpulan data dengan kebutuhan penelitian di lapangan.⁹

Tahapan kegiatan PKM dimulai dengan sosialisasi kepada masyarakat tentang bahaya sampah dan limbah, khususnya di pesisir. Kegiatan pembersihan sampah di Pulau Buluh dilaksanakan bekerja sama dengan *Free the Sea*, dilanjutkan dengan pengolahan sampah plastik menjadi butiran plastik untuk diproses lebih lanjut. Hasil butiran plastik ini diolah oleh perusahaan WIK menjadi produk mesin pembuat kopi yang diekspor ke luar negeri, menunjukkan upaya konkret dalam mengatasi limbah melalui solusi berkelanjutan.¹⁰ Kegiatan

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).

⁷ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012).

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.

⁹ Sasmoko, *Penelitian Ekplanatori dan Konfirmatori (Neuroresearch)* (Jakarta: Bina Nusantara Publishing, 2016).

¹⁰ "Resmikan Fasilitas Daur Ulang Sampah di Batam, Menko Luhut: Perlu Kolaborasi Jaga Lingkungan," *Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi RI* (Jakarta, Maret 9, 2023), <https://maritim.go.id/detail/resmikan-fasilitas-daur-ulang-sampah-di-batam-menko-luhut-perlu-kolaborasi-jaga->

ini melibatkan sembilan dosen dan dua puluh mahasiswa Sekolah Tinggi Teologi Real Batam, dengan Prodi PKAUD berperan aktif.

Penelitian ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman tentang pentingnya sosialisasi yang efektif, kolaborasi lintas institusi, serta inovasi dalam mengubah sampah menjadi produk bernilai guna, yang dapat meningkatkan kesejahteraan dan keberlanjutan lingkungan pesisir. Melalui sinergi antara lembaga-lembaga terkait dan pemanfaatan teknologi, penelitian ini juga diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi strategis untuk pengembangan program pelestarian lingkungan pesisir secara berkelanjutan, serta edukasi masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya akan memperkuat kesadaran lingkungan, tetapi juga mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga ekosistem pesisir melalui praktik-praktik pengelolaan sampah yang produktif dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2024 di Pulau Buluh dengan melibatkan *Free the Sea*, sejumlah perusahaan, serta didukung oleh tokoh masyarakat dan warga setempat. Partisipasi lokal menjadi kunci dalam meningkatkan kesadaran terhadap ekosistem dan komitmen pelestarian lingkungan.¹¹ Program ini tidak hanya berdampak pada kebersihan lingkungan, tetapi juga berhasil meningkatkan kepedulian masyarakat setempat serta mahasiswa yang terlibat, khususnya dari STT Real, Prodi Pendidikan Kristen Anak Usia Dini.

Para peserta berkumpul di kampus pada pukul 06.00 WIB, mengawali kegiatan di depan kampus dengan doa yang dipimpin oleh Pendeta Rohantjen Girsang, M.Mis. Momen ini menunjukkan pentingnya integrasi aspek spiritual dalam pelestarian lingkungan, sebagaimana dijelaskan oleh Nainggolan et al., yang menyatakan bahwa kesadaran spiritual dapat menjadi motivator kuat untuk menjaga keberlanjutan alam.¹²

lingkungan.

¹¹ Nasha Astrid Syahfitri et al., "Strategi Pengendalian Masalah Aktivitas Masyarakat Pesisir Pantai Cermin Akibat Pencemaran Lingkungan," *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment* 1, no. 1 (2022): 34–43.

¹² Mangido Nainggolan et al., "Analisis Pengaruh Pendidikan Agama Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan," *Journal on Education* 6, no. 4 (2024): 20962–20977.

Dengan semangat gotong royong, rombongan kemudian menuju lokasi kegiatan, siap memberikan kontribusi nyata bagi kelestarian Pulau Buluh. Perjalanan sekitar 25-30 menit menuju Pelabuhan Sagulung dan tiba di pelabuhan Sagulung sekitar pukul 07.00 WIB. Dari dermaga sagulung, Tim bertolak menyeberang ke Pulau Buluh dengan *speed boat*, yang memakan waktu sekitar 10 menit. Momen ini juga mempererat interaksi sosial, di mana menurut Ningsih, hal ini dapat meningkatkan keterikatan dan kebersamaan dalam kegiatan berbasis komunitas.¹³

Selama perjalanan diwarnai dengan percakapan hangat tentang kegiatan pelestarian lingkungan yang akan dilakukan, menciptakan rasa kebersamaan dan kesempatan berbagi pengalaman. Menurut Risal dan Alam, kegiatan berbasis kelompok seperti ini memiliki efek positif dalam mempererat hubungan antar individu dan menciptakan atmosfer yang mendukung kolaborasi untuk mencapai tujuan Bersama.¹⁴



Gambar 3 & 4. Perjalanan Tim PKM dengan *Speed boat* ke Pulau Buluh

Edukasi Masyarakat untuk Menjaga Kebersihan Lingkungan Laut

Kegiatan PKM dimulai dengan pembekalan mengenai pemberian edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, terutama laut yang merupakan masa depan bagi generasi penerus. Laut menyimpan kekayaan biota laut yang bisa dimanfaatkan untuk nutrisi bagi perkembangan dan pertumbuhan manusia.¹⁵ Kekayaan biota

¹³ Elisa Pitria Ningsih, "Peran Interaksi Sosial dalam Pengembangan Keterampilan Sosial Anak Usia Dini: Studi Kasus di Taman Kanak-Kanak," *Journal of Gemilang* 1, no. 1 (2024): 1–7.

¹⁴ H. G Risal dan F. A Alam, "Upaya Meningkatkan Hubungan Sosial Antar Teman Sebaya Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Di Sekolah," *Jurnal Bimbingan Konseling dan Psikologi* 1, no. 1 (2021): 1–10.

¹⁵ Suharsono, *Biodiversitas Biota Laut* (Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, 2014), <http://www.bimbie.com/biodiversitas-biota-laut.htm>.

di kawasan pesisir terancam oleh pencemaran sampah, terutama plastik, yang mencemari lingkungan tersebut. Menurut Syahfitri et al., pencemaran di wilayah pesisir dapat menyebabkan musnahnya organisme yang hidup di dalamnya. Sampah plastik menjadi masalah utama karena sulit terurai dan dapat meracuni fitoplankton serta biota laut lainnya, yang pada akhirnya menurunkan kesuburan perairan.¹⁶ Pantai di Pulau Buluh adalah salah satu contoh kawasan yang tercemar, terutama oleh plastik yang mengendap di air dan mengancam kehidupan di sana.

Sampah plastik mendominasi pesisir Pulau Buluh. Dalam kegiatan pembersihan yang dilakukan oleh *Free the Sea* pada Juni 2024, terkumpul sebanyak 6,25 ton sampah, dengan 26% di antaranya berupa kantong, botol, dan gelas plastic.¹⁷ Sayangnya, kegiatan tersebut belum berhasil mengedukasi warga untuk tidak membuang sampah ke lingkungan pesisir pantai. Kesadaran dari seluruh lapisan masyarakat sangat dibutuhkan, karena kegiatan pembersihan laut oleh tim PKM hanya bersifat sementara. Diperlukan komitmen dari semua warga untuk peduli terhadap lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan. Berdasarkan wawancara dengan warga setempat, kebiasaan membuang sampah di pinggir laut masih sering terjadi. Mereka merasa kewalahan menghadapi tumpukan sampah yang begitu banyak, seolah-olah sulit untuk diatasi.¹⁸ Penelitian menunjukkan bahwa sampah menjadi salah satu masalah yang sulit diatasi, dengan masih banyaknya sampah yang berserakan di jalan, selokan, bahkan laut, sehingga membutuhkan perhatian serius dari masyarakat dan pemerintah.¹⁹

Kesadaran individu terhadap lingkungan sekitar sangat penting dan dapat dimulai dengan kepedulian terhadap kondisi lingkungan setempat. Kesadaran lingkungan mencakup pemahaman seseorang akan permasalahan yang ada serta cara menjaga lingkungan dengan

¹⁶ Syahfitri et al., "Strategi Pengendalian Masalah Aktivitas Masyarakat Pesisir Pantai Cermin Akibat Pencemaran Lingkungan."

¹⁷ Meta Fajar Wallinda, "Hari laut Sedunia: Free The Sea Kembali Bersihkan Pulau Buluh," ed. Nurul Mahfud, *rri.co.id* (Batam, Juni 9, 2024), last modified Juni 9, 2024, diakses Oktober 30, 2024, <https://www.rri.co.id/daerah/746620/hari-laut-sedunia-free-the-sea-kembali-bersihkan-pulau-buluh>.

¹⁸ Didimus Sutanto B. Prasetya, "Wawancara Tidak Terstruktur dengan Warga Pulau Buluh, Tanggal 29 Agustus 2024" (Batam, 2024).

¹⁹ Didit Ruhidyanto et al., "Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan melalui Program Solaba di Desa Gardu Kiarapedes Kabupaten Purwakarta," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 3 (2023): 21249–21254, <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9654/7860>.

baik.²⁰ Namun, kesadaran tidak cukup hanya pada pemahaman; diperlukan juga tindakan nyata sesuai dengan pemahaman tersebut. Prinsip ini selaras dengan ajaran Pendidikan Kristen, yang menekankan bahwa manusia sebagai ciptaan Tuhan diberi mandat untuk memelihara, menjaga, dan melestarikan alam demi kesejahteraan manusia dan kemuliaan Tuhan.²¹ Sebagai orang Kristen, memiliki kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan adalah hal yang sangat penting.



Gambar 5, 6 & 7. Suasana Edukasi Masyarakat Menjaga Kebersihan Lingkungan Laut

Kegiatan Membersihkan Lingkungan

Setelah kegiatan edukasi masyarakat selesai, aksi bersama membersihkan lingkungan di sekitar Pulau Buluh pun dilaksanakan. Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok untuk membersihkan area yang telah ditentukan oleh panitia PKM. Setiap kelompok diberi arahan mengenai prosedur pembersihan, alat yang digunakan, lokasi pembersihan, dan dipandu oleh seorang PIC (penanggung jawab) dari warga setempat, yaitu Pulau Buluh. Masing-masing kelompok dilengkapi dengan peralatan seperti penjepit bekas, sarung tangan, cangkul, dan goni. Sampah yang terkumpul dibagi menjadi tiga kategori: botol plastik, kain, dan plastik lainnya, yang dimasukkan dalam goni terpisah dengan tanda khusus untuk setiap jenisnya, demi memudahkan pengolahan lebih lanjut. Sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik berpotensi mencemari lingkungan dan membahayakan Kesehatan.²²

Setiap kelompok bekerja di lokasi yang telah ditentukan, mengumpulkan dan memilah sampah yang menumpuk di pinggir pantai, yang juga merupakan halaman rumah warga.

²⁰ Yulia Fitri Wijaya dan Henni Muchtar, “Kesadaran Masyarakat Terhadap Kebersihan Lingkungan Sungai,” *Journal of Civic Education* 2, no. 5 (2019): 405–411.

²¹ Christina Metallica Samosir dan Fredik Melkias Boiliu, “Pendidikan Agama Kristen Sebagai Upaya Menjawab Tantangan Krisis Lingkungan Hidup,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 1 (2022): 815–826.

²² Wanhar dan Widodo, “Sosialisasi Program Bersih Pantai dan Edukasi Kepada Masyarakat Lingkungan Pantai Bali Lestari Desa Pantai Cermin Kanan.”

Kegiatan ini membutuhkan kerja sama antar anggota, terutama karena area yang luas memerlukan kolaborasi dalam mengoper dan mengumpulkan sampah. Selain meningkatkan kesadaran lingkungan, aktivitas ini juga memperkuat kerja sama tim, yang merupakan aset penting dalam organisasi.²³ Setelah sampah selesai dibersihkan dan dipilah sesuai jenis sampahnya, maka selanjutnya sampah-sampah tersebut ditimbang dan dicatat untuk kemudian dibawa dan dikumpulkan ke dalam satu tempat, di mana sampah-sampah plastic akan di bawa ke PT WIK untuk diproses daur ulang dan dijadikan sebagai bahan baku *upcycling* produksi *coffee maker*.²⁴



Gambar 8 & 9. Kegiatan Membersihkan Sampah di Pemukiman Sekitar Pantai

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Pulau Buluh ini menunjukkan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pembersihan sampah tetapi juga meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya menjaga kebersihan, yang merupakan faktor penting bagi kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat.²⁵ Sebelum kegiatan dimulai, kondisi pesisir Pulau Buluh masih dipenuhi sampah yang berdampak buruk pada kesehatan dan ekosistem. Dengan adanya edukasi dan aksi pembersihan, diharapkan kesadaran masyarakat akan keberlanjutan lingkungan dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan kajian Fachruddin et al., yang mengungkapkan bahwa rendahnya kepedulian terhadap kebersihan berdampak negatif pada kesehatan dan ekosistem.²⁶ Pelibatan warga aktif dalam proses pengenalan masalah dan pencarian solusi,

²³ Nainggolan et al., “Analisis Pengaruh Pendidikan Agama Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan.”

²⁴ “Resmikan Fasilitas Daur Ulang Sampah di Batam, Menko Luhut: Perlu Kolaborasi Jaga Lingkungan.”

²⁵ Wanhar dan Widodo, “Sosialisasi Program Bersih Pantai dan Edukasi Kepada Masyarakat Lingkungan Pantai Bali Lestari Desa Pantai Cermin Kanan.”

²⁶ Fachruddin et al., “Sosialisasi dan partisipasi penanggulangan pencemaran laut bagi masyarakat pesisir

mendorong mereka menjadi pelaku perubahan, bukan sekadar penerima informasi.

Dalam perspektif ajaran Kristen, pengabdian ini menggarisbawahi mandat manusia untuk menjaga ciptaan Tuhan,²⁷ memberikan teladan bahwa tanggung jawab iman juga meliputi kepedulian ekologis. Selain membangun kesadaran, kegiatan ini memperkuat kerja sama antar peserta melalui pembagian tugas dan pengelompokan yang jelas.

Kolaborasi dengan *Free the Sea* dan PT. WIK turut memperlihatkan pendekatan ekonomi sirkular, di mana limbah plastik diolah menjadi produk bernilai. Ini menunjukkan bahwa masalah lingkungan seperti sampah dapat diatasi secara berkelanjutan dengan dukungan teknologi dan kesadaran bersama, memberikan manfaat ekonomi sekaligus menjaga kelestarian alam.



Gambar 10, 11, 12 & 13. Perbedaan Sebelum dan Setelah dibersihkan

Pengolahan Sampah Plastik

Free the Sea adalah perusahaan yang berfokus pada pengolahan sampah laut dengan visi membangun industri manufaktur global yang berdampak positif bagi lingkungan, masyarakat, dan planet. Perusahaan ini ingin menjadi merek global yang mendorong sirkularitas plastik dan menciptakan masa depan regeneratif di mana lingkungan, individu, dan komunitas saling mendukung.²⁸

Pantai Di Desa Tanjung Pakis Kabupaten Karawang Barat.”

²⁷ Samosir dan Boiliu, “Pendidikan Agama Kristen Sebagai Upaya Menjawab Tantangan Krisis Lingkungan Hidup.”

²⁸ “Our Vision: Free The Sea,” *Free The Sea* (Batam, 2023), last modified 2023, diakses Oktober 30, 2024, <https://www.freethesea.com/ourvision>.

Guna mewujudkan visi ini, *Free the Sea* mengumpulkan sampah plastik botol yang kemudian diproses menjadi biji plastik. Proses ini diawali dengan *pre-washing*, pencacahan, lalu *hot-wash* hingga sampah tersebut menjadi *flakes* atau kepingan kecil. *Flakes* PET ini kemudian digabungkan dengan limbah plastik elektronik dan diproses menjadi biji plastik berkualitas industri melalui proses *extrusion*. Produk akhir tersebut kemudian diekspor ke berbagai negara di Eropa, Asia, dan lainnya.



Gambar 14, 15, 16, 17, 18 & 19. Perbedaan Sebelum dan Setelah dibersihkan

Pendekatan pengolahan sampah yang diterapkan oleh *Free the Sea* membuktikan bahwa limbah, khususnya sampah plastik, dapat berubah menjadi sumber daya bernilai tinggi melalui pengelolaan yang tepat dan kesadaran lingkungan yang kuat. Dengan memanfaatkan teknologi seperti pencucian, pencacahan, dan ekstrusi, sampah plastik laut diubah menjadi biji plastik berkualitas industri yang dapat dipasarkan secara global.

Proses ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga mendukung prinsip keberlanjutan dan ekonomi sirkular yang memungkinkan material limbah kembali ke rantai produksi tanpa merusak lingkungan. Melalui pendekatan ini, *Free the Sea* menghadirkan contoh konkret bahwa pengelolaan sampah secara inovatif dapat memberikan dampak positif tidak hanya bagi perusahaan, tetapi juga bagi lingkungan dan masyarakat secara luas. Inisiatif ini menginspirasi perubahan positif menuju masa depan yang regeneratif, di mana kesadaran lingkungan memegang peranan penting dalam membangun hubungan yang saling menguntungkan antara alam, masyarakat, dan industry.²⁹

²⁹ “Resmikan Fasilitas Daur Ulang Sampah di Batam, Menko Luhut: Perlu Kolaborasi Jaga Lingkungan.”

KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat di Pulau Buluh oleh Program Studi Pendidikan Kristen Anak Usia Dini memberikan hasil yang positif. Dengan pendekatan partisipatif, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dari segi kesehatan, ekosistem, dan teologi. Kolaborasi antara STT REAL, *Free the Sea*, dan perusahaan-perusahaan lain berdampak baik secara lingkungan dan sosial. Dari kegiatan ini, terdapat beberapa kesimpulan penting: pertama, masih kurangnya kesadaran masyarakat setempat akan kebersihan lingkungan meskipun sudah ada kampanye dari pemerintah; kedua, kegiatan pembersihan sampah dapat memupuk kepedulian terhadap lingkungan dan meningkatkan semangat kerja sama dalam komunitas; ketiga, peserta telah menjalankan mandat Tuhan untuk memelihara alam ciptaan-Nya. Diharapkan, masyarakat Pulau Buluh dapat lebih peduli terhadap lingkungan sekitar, mengingat dampak sampah yang terbawa ombak hingga mendekati pemukiman, serta menyadari bahwa lingkungan yang bersih sangat penting bagi keberlangsungan hidup di pulau ini.

SARAN DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Teologi Real Batam yang telah memberikan kesempatan dan kewenangan kepada Prodi Pendidikan Kristen Anak Usia Dini (PKAUD) untuk menyelenggarakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini. Apresiasi juga kami sampaikan kepada *Free the Sea* serta seluruh pihak yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam kegiatan ini. Ke depan, diharapkan program serupa dapat terus dikembangkan dengan inovasi yang lebih kreatif dan berkelanjutan, serta melibatkan lebih banyak pihak untuk memperluas dampak positifnya bagi masyarakat. Sinergi antara dunia pendidikan, organisasi sosial, dan komunitas perlu terus diperkuat agar kegiatan PKM dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi generasi mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Fachruddin, Imam, Buswan, April Gunawan Malau, dan Titis Ariwibowo. "Sosialisasi dan partisipasi penanggulangan pencemaran laut bagi masyarakat pesisir Pantai Di Desa Tanjung Pakis Kabupaten Karawang Barat." *Jurnal Karya Abdi* 4, no. 1 (2020): 177–182.

- Jambeck, Jenna R, Geyer Roland, Chris Wilcox, Theodore R. Siegler, Miriam Perryman, Anthony Andrady, Ramani Narayan, dan Kara Lavender Law. "Marine pollution. Plastic waste inputs from land into the ocean." *Science* 347, no. 6223 (2015): 764–768.
- Moleong, Lexy J. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Muzaidi, Irwandy, Elia Anggarini, dan Habil Ma. "Studi Kasus Pencemaran Air Sungai Teluk Dalam Banjarmasin Akibat Limbah Domestik." *Media Teknik Sipil* 16, no. 2 (2018): 108–114.
- Nainggolan, Mangido, Bunga Sitanggang, Devintra Sitohang, Erince Siahaan, Ester Sinaga, Friska Siahaan, Kezia Hutasoit, Stevy Malau, dan Wisdom Tamba. "Analisis Pengaruh Pendidikan Agama Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan." *Journal on Education* 6, no. 4 (2024): 20962–20977.
- Ningsih, Elisa Pitria. "Peran Interaksi Sosial dalam Pengembangan Keterampilan Sosial Anak Usia Dini: Studi Kasus di Taman Kanak-Kanak." *Journal of Gemilang* 1, no. 1 (2024): 1–7.
- Prasetya, Didimus Sutanto B. "Wawancara Tidak Terstruktur dengan Warga Pulau Buluh, Tanggal 29 Agustus 2024," 2024.
- Risal, H. G, dan F. A Alam. "Upaya Meningkatkan Hubungan Sosial Antar Teman Sebaya Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Di Sekolah." *Jurnal Bimbingan Konseling dan Psikologi* 1, no. 1 (2021): 1–10.
- Ruhidyanto, Didit, Novi Ardilah, Afif Nurseha, Ajat Saputra, Stai Riyadhul, dan Jannah Subang. "Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan melalui Program Solaba di Desa Gardu Kiarapedes Kabupaten Purwakarta." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 3 (2023): 21249–21254.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9654/7860>.
- Samosir, Christina Metallica, dan Fredik Melkias Boiliu. "Pendidikan Agama Kristen Sebagai Upaya Menjawab Tantangan Krisis Lingkungan Hidup." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 1 (2022): 815–826.
- Sasmoko. *Penelitian Ekplanatori dan Konfirmatori (Neuroresearch)*. Jakarta: Bina Nusantara Publishing, 2016.
- Sianturi, Roma Uly. "Jejak Sejarah Pulau Buluh Batam, Pusat Niaga dan Pemerintahan pada Masanya." Diedit oleh Septyan Mulia Rohman. *TribunBatam.id*. Batam, Juli 19, 2023. Last modified Juli 19, 2023. <https://batam.tribunnews.com/2023/07/19/jejak-sejarah-pulau-buluh-batam-pusat-niaga-dan-pemerintahan-pada-masanya>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Suharsono. *Biodiversitas Biota Laut*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, 2014.
<http://www.bimbie.com/biodiversitas-biota-laut.htm>.
- Syahfitri, Nasha Astrid, Adesiana Sihombing, Rafika Yana, dan Meilinda Suriani Harefa. "Strategi Pengendalian Masalah Aktivitas Masyarakat Pesisir Pantai Cermin Akibat Pencemaran Lingkungan." *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment* 1, no. 1 (2022): 34–43.

- Wallinda, Meta Fajar. “Hari laut Sedunia: Free The Sea Kembali Bersihkan Pulau Buluh.”
Diedit oleh Nurul Mahfud. *rri.co.id*. Batam, Juni 9, 2024. Last modified Juni 9, 2024.
Diakses Oktober 30, 2024. <https://www.rri.co.id/daerah/746620/hari-laut-sedunia-free-the-sea-kembali-bersihkan-pulau-buluh>.
- Wanhar, Fira Astika, dan Hadi Widodo. “Sosialisasi Program Bersih Pantai dan Edukasi
Kepada Masyarakat Lingkungan Pantai Bali Lestari Desa Pantai Cermin Kanan.” *Jurnal
Pengabdian Masyarakat Indonesia* 1, no. 6 (2021): 285–289.
- Wijaya, Yulia Fitri, dan Henni Muchtar. “Kesadaran Masyarakat Terhadap Kebersihan
Lingkungan Sungai.” *Journal of Civic Education* 2, no. 5 (2019): 405–411.
- “Our Vision: Free The Sea.” *Free The Sea*. Batam, 2023. Last modified 2023. Diakses
Oktober 30, 2024. <https://www.freethesea.com/ourvision>.
- “Resmikan Fasilitas Daur Ulang Sampah di Batam, Menko Luhut: Perlu Kolaborasi Jaga
Lingkungan.” *Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi RI*. Jakarta,
Maret 9, 2023. <https://maritim.go.id/detail/resmikan-fasilitas-daur-ulang-sampah-di-batam-menko-luhut-perlu-kolaborasi-jaga-lingkungan>.