

## EDUKASI MASYARAKAT PESISIR UNTUK MENGATASI PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS NANOTEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

Saprini Hamdiani<sup>1\*</sup>, Mamika Ujianita Romdhini<sup>2</sup>, Siti Raudhatul Kamali<sup>3</sup>, Nurul Ismillayli<sup>4</sup>, Dhony Hermanto<sup>5</sup>, Ulul Khairi Zuryati<sup>6</sup>, Ruru Honiar<sup>7</sup>, Lely Kurniawati<sup>8</sup>

<sup>1 4 5 8</sup>Program Studi Kimia Fakultas MIPA, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Program Studi Matematika Fakultas MIPA, Universitas Mataram

<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan Fakultas MIPA, Universitas Mataram

<sup>6 7</sup>Laboratorium Kimia Analitik, Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62 Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Coresponding Author. E-mail: [saprini.h@unram.ac.id](mailto:saprini.h@unram.ac.id)

Received: 24 Agustus 2023

Accepted: 31 Agustus 2023

Published: 31 Agustus 2023

### Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat pesisir Pulau Lombok terhadap cara mengatasi pencemaran lingkungan berbasis konsep nanoteknologi yang ramah lingkungan. Lokasi pengabdian yang dipilih adalah di Pantai Gading, Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pantai ini merupakan salah satu titik wisata favorit masyarakat Lombok, terutama untuk menikmati keindahan sunset dan hidangan lautnya yang lezat. Aktivitas pariwisata yang bergeliat menyebabkan pencemaran lingkungan akibat sampah yang dihasilkan. Keadaan ini harus segera ditanggulangi karena akan berdampak terhadap kunjungan wisatawan ke Pantai Gading. Salah satu tahap awal yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran, adalah mengedukasi warga masyarakat lokal tentang pentingnya penerapan nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari. Proses edukasi dilakukan melalui program pengabdian masyarakat dengan turun langsung ke lapangan memberikan pemahaman kepada masyarakat. Pengabdian dilakukan dengan metode Focus Group Discussion (FGD) melalui sesi presentasi dan diskusi. Peserta dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil beranggotakan 3-4 orang yang didampingi oleh masing-masing pemateri. Peningkatan pemahaman peserta diukur dari angket dan kuisioner yang dibagikan sebelum dan sesudah kegiatan. Kegiatan ini diikuti oleh sekitar 25 orang peserta, dan berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang konsep pengelolaan limbah berbasis nanoteknologi, rata-rata sebanyak 81.25%.

**Kata Kunci:** Pantai Gading, Kota Mataram, Pencemaran, Sampah, Nanoteknologi

### PENDAHULUAN

Pulau Lombok adalah salah satu pulau terbesar di Provinsi NTB yang dikelilingi oleh laut. Laut yang mengelilingi, menciptakan pantai-pantai yang indah terbentang sepanjang 4.739 km<sup>2</sup>. Pantai-pantai ini, menjadi magnet bagi wisatawan asing maupun domestik untuk berwisata. Potensi pariwisata yang besar menyebabkan wilayah pesisir menjadi basis perekonomian masyarakat. Wilayah pesisir menjadi padat tidak hanya nelayan, namun beragam potensi ekonomi kreatif berkembang pesat. Terutama daerah pesisir di sekitar Mataram, ibukota Provinsi NTB (Sutriyono, et.al, 2019).

Disisi lain perkembangan ekonomi kreatif juga berdampak negatif bagi lingkungan akibat dari sampah yang tidak tertangani dengan baik. Disepanjang daerah pesisir, terutama pantai-

pantai di area Mataram, seperti Pantai Gading, Loang Baloq, Pantai Senja, dan sekitarnya, banyak ditemukan sampah. Sampah-sampah tersebut akibat aktivitas pariwisata, maupun aktivitas sehari-hari warga masyarakat. Sampah tersebut memicu pencemaran tidak saja di daerah terdekat, namun memicu pencemaran di area lain, akibat sampah yang terbawa ombak, sehingga akan menyebabkan permasalahan global (Akbar, A., et al, 2022)

Masyarakat pesisir yang menggantungkan hidup dari laut dan segala potensi sumber daya alam nya, harus diberikan edukasi dan pemahaman pentingnya menjaga kebersihan pantai demi keberlangsungan hidup kedepannya (Waspodo, S., et al, 2022). Pemberian edukasi harus segera dilakukan, sehingga dipilihlah Pantai Gading di Wilayah Kota Mataram sebagai lokasi pengabdian. Pantai



ini merupakan salah satu *spot* ekonomi kreatif yang menyediakan olahan *seafood* yang terkenal di daerah Mataram dan sekitarnya. Edukasi dan pengenalan tentang penanganan limbah berbasis nanoteknologi yang ramah lingkungan diberikan kepada para pedagang ikan, para pemilik usaha olahan makanan serta para penduduk lokal. Usaha ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat dan meningkatkan kesadaran untuk pengelolaan dan penanganan sampah untuk menciptakan Pantai Gading yang Indah, Maju, Religius dan Berbudaya, sesuai dengan Motto Kota Mataram.

### METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian berlangsung melalui dua tahapan: (1) sesi presentasi atau ceramah dan (2) sesi tanya jawab dengan mengembangkan metode FGD (*Focus Group Discussion*) (Afiyanti, 2008).

Masing-masing anggota pengabdian diberikan waktu 10-15 menit memberikan pemaparan tentang: (1) dampak sampah organik dan anorganik bagi lingkungan terutama ekosistem pantai (Johan et al., 2020), (2) dampak sampah cair dan padat bagi lingkungan terutama daerah pantai (Lubis et al., 2018), (3) strategi pemilahan sampah untuk penanganan lebih lanjut (Mahyudin, 2014), (4) penerapan nanoteknologi secara umum untuk mengatasi pencemaran (Gado, 2023), (5) peran nanomaterial untuk memproduksi air bersih. Contoh kasus mengatasi limbah cair dengan teknologi plasma *nano bubble* (Wu et al., 2021), (6) strategi pengolahan limbah organik padat melalui pengembangan nanokompos (Hamdiani et al., 2017), (7) metode *nanocoating* untuk menghasilkan kemasan yang ramah lingkungan (Suriati, 2022), dan (8) strategi pengolahan sampah plastik berbasis nanoteknologi (Sudarmanto, 2010)

Diskusi dan sesi tanya jawab dilakukan dengan membagi peserta menjadi kelompok-kelompok kecil beranggotakan 3-4 orang, didampingi oleh para pemateri. Keberhasilan sesi pemaparan dan diskusi diukur dari pemahaman para peserta pengabdian mengenai konsep nanoteknologi. Prosentase pemahaman sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung dihitung melalui angket/kuisisioner yang disebar.

### HASIL KEGIATAN

Kegiatan diikuti oleh sekitar 25 orang peserta yang terdiri dari 14 orang pelaku ekonomi kreatif seperti pedagang mainan anak, penjual jajanan, para pedagang ikan dan para pemilik tempat usaha pemanggangan ikan. Delapan orang warga lokal dan 3 orang anak usia sekolah yang tinggal dikawasan Pantai Gading. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2023, diawali dengan survey yang dilakukan anggota tim pengabdian pada tanggal 16 Agustus 2023. Survei diawali dengan penentuan lokasi kegiatan dan pembagian angket. Foto kegiatan sesi pemaparan dan diskusi pada tanggal 24 Agustus 2023, diperlihatkan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pemaparan dan diskusi



Gambar 2. Sesi foto bersama

Keberhasilan sesi pemaparan dan diskusi diperlihatkan pada peningkatan prosentase pemahaman para peserta pengabdian yang diperlihatkan pada Tabel 1.

Prosentase peningkatan pemahaman para peserta pengabdian diperlihatkan pada grafik Gambar 2.

Proses pengabdian yang dilakukan melalui dua tahapan, yaitu sesi diskusi dan pemaparan berlangsung lancar. Para peserta antusias, dibuktikan dengan peningkatan pemahaman para peserta seperti diperlihatkan pada Tabel 1 dan Gambar 2. Peningkatan

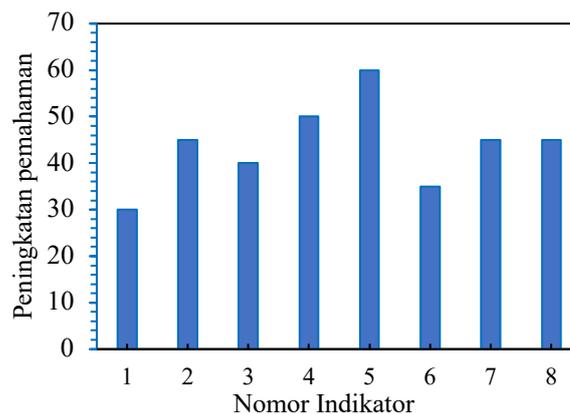


pemahaman peserta pengabdian tertinggi diperoleh oleh indikator ke 5, yaitu pemahaman mengenai konsep nanoteknologi dalam penanganan limbah dengan persentase peningkatan sebesar 60%. Secara umum persentase rata-rata pemahaman peserta sebelum pengabdian ini adalah 38.75%. Sedangkan, setelah pemaparan dan diskusi meningkat sebanyak 81.25%. Dengan kata lain, pengabdian ini telah berhasil meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat awam tentang pemanfaatan nanoteknologi dalam bidang pengelolaan sampah khususnya bagi masyarakat pesisir Pantai Gading, Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Tabel 1. Hasil rekapitulasi kuesioner sebelum dan setelah sosialisasi dengan metode *focus group discussion (FGD)*

No.	Indikator	Pengetahuan peserta sosialisasi	
		Sebelum (%)	Sesudah (%)
1.	Mengenal jenis sampah organik	50	80
2.	Mengenal jenis sampah anorganik	45	80
3.	Mengenal proses pemilahan sampah	60	100
4.	Mengenal konsep nanoteknologi	25	75
5.	Mengetahui konsep nano-teknologi dalam penanganan limbah cair	20	80
6.	Mengenal proses pembuatan dan pemanfaatan nanokompos	45	80
7.	Mengenal teknik <i>nanocoating</i> untuk kemasan	30	75
8.	Mengetahui penerapan nanoteknologi untuk sampah plastik	35	80

Sumber: Hasil tabulasi kuesioner peserta sesi ceramah dan diskusi.



Gambar 2. Grafik prosentase peningkatan pemahaman peserta pengabdian

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian telah berjalan dengan baik, namun perlu usaha berkelanjutan untuk peningkatan pemahaman masyarakat dengan sesi praktek aplikasi nanoteknologi dalam mengatasi pencemaran limbah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., dan Pratiwi, I., 2022, Dampak Pencemaran Lingkungan di Wilayah Pesisir Makassar Akibat Limbah Masyarakat, *Seminar Sains dan Teknologi Kelautan*, Gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanudin, Makasar
- Afiyanti, Y. (2008). Focus Group Discussion (Diskusi Kelompok Terfokus) sebagai Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(1), 58–62. <https://doi.org/10.7454/jki.v12i1.201>
- Gado, L. F. (2023). Nanotechnology for the Green Economy and Sustainable Development. *COJ Tech Sci Res.* 4(3). COJTS. 000586. 2023
- Hamdiani, S., Khairi Zuryati, U., & Ariessaputra, S. (2017). Aplikasi Teknologi Nanokomposit Limbah Padat Peternakan Sapi (Lpps) di Industri Gerabah Desa Banyumulek Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(2), 112–115. <https://doi.org/10.29303/jpm.v12i2.353>
- Johan, Y., Renta, P. P., Muqsit, A., Purnama, D., Maryani, L., Hiriman, P., Rizky, F., Astuti, A. F., & Yunisti, T. (2020).



- Analisis Sampah Laut (Marine Debris) Di Pantai Kualo Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 5(2), 273–289. <https://doi.org/10.31186/jenggano.5.2.273-289>
- Lubis, A. I. F., Nasution, D. P., & Sembiring, R. (2018). Analisis Dampak Pencemaran Lingkungan Terhadap Faktor Sosial Ekonomi pada Wilayah Pesisir Di Desa Pahlawan Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*. 1(2).94-116
- Mahyudin, R. P., 2014, Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan, *Enviro Scientiae*, vol 10, hal 33-40.
- Sudarmanto, B. (2010). Penerapan Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatannya dalam Pengelolaan Sampah. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Suriati, L. (2022). Nano Coating of Aloe-Gel Incorporation Additives to Maintain the Quality of Freshly Cut Fruits. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 914254. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.914254>
- Sutriono, Soejono, D., Zahrosa, D.B.,Marani, A.D., 2019, Model Pengembangan Industri Kreatif di Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten Sumenep, *Cakrawala Jurnal Litbang Kebijakan*, vol 13, hal 66-80, <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v13i1.293>
- Waspodo, S., Larasati, C. E., Amir, S., Hilyana, S., & Astriana, B. H. (2022). Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Melalui Penguatan Kearifan Lokal dan Pranata Sosial Masyarakat Nelayan Gili Air, Kabupaten Lombok Utara. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/10.29303/jppi.v2i1.499>
- Wu, J., Zhang, K., Cen, C., Wu, X., Mao, R., & Zheng, Y. (2021). Role of bulk nanobubbles in removing organic pollutants in wastewater treatment. *AMB Express*, 11(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s13568-021-01254-0>

