



## Edukasi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Tempat Pensil untuk Anak-Anak di Kecamatan Grimaya Kota Pangkalpinang

Mohammad Nur Kholis<sup>1\*</sup>, Oktarizki Mulian<sup>2</sup>, Melly<sup>3</sup>, Bilastri<sup>4</sup>, Sri Nabilah<sup>5\*</sup>,  
Putri Nurazizah<sup>6</sup>, Edinda Rahma Pertiwi<sup>7</sup>, Andi Putri Dinanty<sup>8</sup>, Dea Lestari<sup>9</sup>,  
Mutiara Annisa<sup>10</sup>, Tryo Altriana Sophianto<sup>11</sup>

<sup>1,2,3,4,...,11</sup>Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, Bangka Belitung, Indonesia

Email\*: banilasri651@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22437/jppm.v4i3.31293>

Received : 15-01-2024

Revised : 17-11-2025

Accepted : 18-11-2025

### Kata Kunci:

edukasi anak-anak,  
sampah plastik, tempat  
pensil

### Keywords:

*childrens's education;  
pencil case; plastic waste*

### Abstrak

Sampah plastik merupakan masalah sampah terbesar yang dihadapi masyarakat saat ini. Masyarakat saat ini belum banyak mengetahui mengenai pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan baku produk yang bernilai tambah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan sosialisasi langsung kepada anak-anak di kecamatan grimaya kota pangkal pinang, kemudian menyiapkan alat dan bahan untuk membuat tempat pensil. Tahap kedua adalah melakukan pelatihan cara membuat tempat pensil dari limbah sampah plastik kepada anak-anak di kecamatan grimaya kota pangkal pinang. Tahap selanjutnya adalah pendampingan kepada anak-anak dalam proses pembuatan tempat pensil. Kemudian melalui kegiatan ini diharapkan anak-anak dapat memanfaatkan sampah plastik menjadi barang yang bermanfaat untuk kebutuhan sehari-hari dan bernilai tambah. Metode kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dengan cara melakukan penyuluhan dan sosialisasi kepada anak-anak yang ada dikecamatan Grimaya, bahwa sampah plastik masih bisa dimanfaatkan kembali menjadi berbagai produk yang berguna di kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini yaitu mengenai cara mengelola sampah plastik menjadi tempat pensil.

### Abstract

*Plastic waste is the biggest waste problem faced by society today. People currently do not know much about the use of plastic waste as raw material for value-added products. Community service activities began with direct socialization to children in Grimaya District, Pangkal Pinang City, then prepared tools and materials to make pencil holders. The second stage is to conduct training on how to make pencil cases from plastic waste to children in Grimaya sub-district, Pangkal Pinang city. The next stage is assistance to children in the process of making pencil cases. Then through this activity, it is hoped that children can utilize plastic waste into useful items for daily needs and added value. The method of community service activities by conducting counseling and socialization to children in Grimaya sub-district, that plastic waste can still be reused into various products that are useful in everyday life. The results of this study are about how to manage plastic waste into pencil holders.*

Copyright (c) 2025 Mohammad Nur Kholis, Oktarizki Mulian, Melly, Bilastri, Sri Nabilah, Putri Nurazizah, Edinda Rahma Pertiwi, Andi Putri Dinanty, Dea Lestari, Mutiara Annisa, Tryo Altriana Sophianto



## PENDAHULUAN

Sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak terpakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang, umumnya berasal dari kegiatan manusia dan bersifat padat. Menurut Hadiwiyoto (1983), sampah adalah sisa-sisa bahan yang telah mengalami perlakuan baik telah diambil bagian utamanya, telah mengalami pengolahan dan sudah tidak bermanfaat, dari segi ekonomi sudah tidak ada harganya serta dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan kelestarian alam. Kodoatie (2003) mendefinisikan sampah sebagai limbah padat atau semi-padat yang merupakan hasil sampingan dari siklus kehidupan manusia, hewan, maupun tumbuhan; bahan ini seringkali dianggap tidak memiliki nilai ekonomis dan dapat menimbulkan dampak lingkungan. Lebih jauh lagi, paradigma manajemen sampah kini menyadari bahwa sampah bukan sekadar beban tetapi juga sumber daya yang harus diolah agar tidak mencemari lingkungan (syarat nilai ekonomi minimal), sebagaimana dibahas dalam kebijakan pengelolaan persampahan di Indonesia (Kodoatie, 2023). Dalam konteks kesehatan lingkungan, pengelolaan sampah sangat penting karena sampah padat yang tidak diolah dengan semestinya dapat menyebabkan kontaminasi tanah, air, dan udara serta mengganggu kelestarian ekosistem (Sari, 2016). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa komponen sampah padat seperti sampah organik dan anorganik harus dikelompokkan dan dikelola secara sistematis agar risiko pencemaran dapat dikurangi dan nilai ekonominya bisa dipulihkan melalui pemilahan dan pemrosesan ulang (Khoirunnisa et al., 2023).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, definisi sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Kemudian dalam Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis dijelaskan lagi tentang definisi sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik; sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah rumah tangga yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya (Fayshal, 2024).

Manajemen pengelolaan sampah plastik mulai dari lingkungan terkecil yaitu rumah tangga hingga skala besar sangat diperlukan karena produksi plastik terus meningkat signifikan (Liu et al., 2024). Plastik sebagai material modern bersifat sangat persisten di lingkungan: penelitian menunjukkan bahwa plastik dapat membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terurai sempurna, bahkan hingga 500–1000 tahun dalam kondisi tertentu. Oleh karena itu, pemahaman tentang jenis-jenis plastik, kandungan materialnya, dan dampaknya terhadap lingkungan menjadi sangat penting agar manajemen pengelolaan sampah plastik di skala

rumah tangga maupun kota dapat dilakukan secara tepat.

Pembuangan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) saja tidak selalu solusi bijak: sampah plastik yang ditimbun di TPA masih sangat sulit terurai (Wojnowska-Baryła, 2022), dan jika dibakar secara terbuka dapat memancarkan emisi toksik seperti dioxin, furan, serta logam berat yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Peranan pemulung sangat penting dalam mengurangi tumpukan sampah plastik, tetapi upaya ini saja belum bisa menghilangkan seluruh limbah plastik yang dihasilkan.

Sampah plastik dalam pengolahannya memang menimbulkan banyak masalah. Plastik yang ditimbun memerlukan waktu lama untuk terurai, dan pembakaran plastik menghasilkan asap beracun yang berisiko tinggi (Pathak, 2023b; Zhang et al., 2019). Selain itu, pembakaran plastik juga dapat melepaskan dioxin dan furan, senyawa yang bersifat bioakumulatif dan karsinogenik. Plastik yang menjadi limbah dapat diubah kembali menjadi produk baru (daur ulang), tetapi persentase daur ulang global masih relatif kecil dibandingkan volume produksi (Landrigan et al., 2023).

Sampah plastik yang kita gunakan memang sering berakhir sebagai limbah dalam waktu singkat, dan sebagian besar dari produksi plastik berakhir di sistem aliran air (sungai maupun saluran drainase) karena pembuangan sembarangan dan bocoran limbah. Penelitian menunjukkan bahwa akumulasi plastik di struktur pemblokiran sungai dan saluran drainase dapat menaikkan permukaan air dan meningkatkan risiko banjir (van Emmerik & Schwarz, 2020). Selain itu, studi lain melaporkan bahwa banjir (flood) memperkuat transport plastik dari daratan ke sungai, dan sebaliknya plastik yang menumpuk dapat menghambat aliran air kembali (van Emmerik, 2024). Dari segi pembakaran, open burning (pembakaran terbuka) plastik domestik sangat berbahaya: emisi pembakaran plastik tanpa kontrol menghasilkan dioxin (PCDD/F), abu toksik, dan senyawa beracun lainnya yang mencemari udara dan tanah. (Pathak, 2023a; Pathak et al., 2024). Selain itu, penelitian kasus di kota Indonesia menunjukkan bahwa pembakaran sampah rumah tangga (termasuk plastik) melepaskan black carbon, emisi partikel halus, dan risiko kesehatan kronis bagi penduduk sekitar (Ramadan et al., 2022).

Kesadaran masyarakat dan kemampuan pemerintah dalam pengelolaan sampah plastik masih belum optimal. Kebijakan pengurangan plastik sekali pakai berpotensi meningkatkan kesadaran masyarakat dan menurunkan dampak lingkungan (Rahmadani, 2024), tetapi di banyak daerah pemilahan sampah dan fasilitas pengelolaan masih lemah. Hal ini berkontribusi pada meningkatnya volume sampah plastik di Indonesia.

Keterbatasan kapasitas pemerintah seharusnya diimbangi oleh pemberdayaan masyarakat. Salah satu langkah praktis adalah mengajarkan pemilahan dan daur ulang plastik dari rumah tangga. Misalnya, sampah plastik bisa diolah menjadi kerajinan tangan, seperti tempat pensil, yang tidak hanya mengurangi jumlah limbah tetapi juga bernilai guna.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu diusulkan program sosialisasi dan pendidikan kepada anak-anak di masyarakat, khususnya di Kecamatan Girimaya, Kota Pangkalpinang, Bangka Belitung, sebagai upaya pemberdayaan dan pengurangan sampah plastik melalui daur ulang berbasis komunitas.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **a. Pengumpulan data**

Metode kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dengan cara melakukan penyuluhan dan sosialisasi kepada anak-anak yang ada dikecamatan Grimaya, bahwa sampah plastik masih bisa dimanfaatkan kembali menjadi berbagai produk yang berguna di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dilakukan dengan menjelaskan bagaimana cara mengelola sampah plastik dan cara pembuatannya. Adapun bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kotak pensil dari sampah plastik adalah sampah plastic, gunting, lem tembak, resleting, lem isolative, lilin, korek api, penggaris dan hiasan manik-manik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemanfaatan limbah plastik merupakan salah satu upaya untuk menekan pembuangan plastik seminimal mungkin. Selain itu, dalam batas tertentu menghemat sumber daya dan mengurangi ketergantungan akan bahan baku impor (Tsuchimoto & Kajikawa, 2022). Pemanfaatan limbah plastik dapat dilakukan melalui pemakaian kembali (reuse) maupun daur ulang (recycle). Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah, mengurangi ekstraksi bahan baku baru, mengurangi penggunaan energi, serta mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru (Jiang & Bateer, 2025).

Proses daur ulang limbah plastik melibatkan pengumpulan, pemisahan, dan pemrosesan ulang untuk mengembalikannya ke masyarakat dalam bentuk produk yang sama atau baru, baik dari jenis maupun fungsinya (Hopewell et al., 2009; Schyns & Shaver, 2020; Tsuchimoto & Kajikawa, 2022). Pemanfaatan plastik daur ulang dalam pembuatan kembali barang-barang plastik telah berkembang pesat (Tang et al., 2025; Jiang, 2025; Chappell et al., 2022). Sebuah ulasan menunjukkan bahwa berbagai metode daur ulang memungkinkan sebagian besar limbah plastik untuk diproses kembali, meskipun sering memerlukan aditif atau pencampuran dengan bahan baru untuk mempertahankan kualitas (Mohamed et al., 2017).

Daur ulang (recycle) sampah plastik dapat dibedakan menjadi empat jenis utama: daur ulang primer, sekunder, tersier, dan kuartier (Tsuchimoto & Kajikawa, 2022; El Mehdi Mohamed et al., 2017). Daur ulang primer ("closed-loop") mengolah plastik yang bersih dan homogen menjadi produk dengan kualitas hampir setara dengan aslinya (Mohamed et al.,

2017). Daur ulang sekunder (mekanis) menghasilkan produk sejenis tetapi dengan kualitas lebih rendah, karena degradasi polimer selama pemrosesan (Tsuchimoto & Kajikawa, 2022; Mohamed et al., 2017). Daur ulang tersier atau kimiawi memecah polimer menjadi bahan kimia dasar atau bahan bakar (Helmy et al., 2020; Zhang et al., 2022). Sedangkan daur ulang kuartier (pemulihan energi) melibatkan konversi sampah plastik menjadi energi, misalnya melalui pirolisis atau insinerasi (Helmy et al., 2020; Zhang et al., 2022).

### **Membuat Kotak Pensil dari Sampah Plastik**

Kami melakukan sosialisasi edukasi kepada masyarakat mengenai daur ulang sampah plastik menjadi barang yang bernilai dan berguna. Kegiatan ini dilakukan di salah satu rumah anggota kelompok kami di Kecamatan Girimaya, Pangkalpinang.

Kami mengedukasi masyarakat mengolah sampah plastik yaitu dari bungkus snack yang biasa kita makan menjadi sebuah kotak pensil. Kreativitas dari bungkus snack bukan merupakan hal yang baru, namun bagi mereka yang belum pernah mengubah bungkus snack menjadi sebuah kreativitas adalah sesuatu yang baru dan akan menjadi hal yang sangat mengesankan.

Langkah-langkah pembuatan :

1. Mahasiswa menyiapkan bahan dan alat yang akan digunakan dalam membuat kotak pensil menggunakan sampah plastik seperti bungkus Snack, resleting, lem tembak, lilin, lakban dan gunting.
2. Mahasiswa bersama masyarakat dibagi menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok mahasiswa terlebih dahulu memberikan contoh bagaimana cara menggunting bagian depan dan belakang bungkus snack sesuai dengan ukuran resletingnya. Mahasiswa bersama masyarakat melakukan langkah pertama dalam pembuatan kotak pensil yaitu menggunting bagian depan dan belakang snack.



Gambar 1. Menggunting Pola Depan dan Belakang Kotak Pensil

3. Setiap kelompok mahasiswa memberikan contoh cara menggunting bagian samping snack. Mahasiswa bersama masyarakat menggunting bagian samping snack.



Gambar 2. Menggunting Pola Samping Kotak Pensil

4. Memberikan contoh cara mengelem bagian pinggir resleting lalu tempelkan bagian pinggir bungkus snack. Mahasiswa bersama masyarakat mengelem bagian pinggir resleting lalu tempelkan bagian pinggir bungkus snack.



Gambar 3. Menggabungkan Tiap Bagia Pola

5. Mahasiswa memberikan contoh cara membalikan bungkus snack yang sudah dilem. Mahasiswa bersama masyarakat membalikan bungkus snack dengan berhati hati



Gambar 4. Membalik Bagian Dalam Kotak Pensil

6. Mahasiswa memberikan contoh mengelem bagian ujung bungkus snack lalu dilakban. Mahasiswa bersama masyarakat mengelem bagian ujung bungkus snack lalu dilakban.



Gambar 5. Penguncian Bagian Ujung dengan Lakban

7. Mahasiswa bersama masyarakat merapikan bungkus snack yang sudah menjadi kotak pensil lalu mahasiswa perlahan-lahan meresleting kotak pensil, bagian bungkus snack yang sudah menjadi kotak pensil.



Gambar 6. Merapikan Detail Kotak Pensil

8. Mahasiswa Bersama Masyarakat menghias bagian bungkus snack yang sudah menjadi kotak pensil.



Gambar 7. Menghias Kotak Pensil

## KESIMPULAN

Kegiatan Edukasi anak-anak membuat karya daur ulang sampah plastik, merupakan salah satu solusi untuk mengurangi limbah sampah plastik. Kegiatan pengabdian dilakukan di Kecamatan Grimaya, Kota Pangkal Pinang. kegiatan ini dilakukan dalam upaya pengurangan limbah plastik dengan cara mendaur ulang sampah plastik menjadi barang yang berguna dalam kehidupan sehari-hari, dengan cara seperti yang peneliti lakukan dengan mendaur ulang sampah plastik menjadi tempat pensil.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung karena telah memberikan kami kesempatan untuk menerbitkan artikel pada kegiatan pengabdian untuk anak-anak di Kecamatan Grimaya, Kota Pangkal Pinang. kami juga berterima kasih kepada ibu Erika Wardani, M. Pd selaku dosen pengampuh mata kuliah PLH (Pendidikan Lingkungan Hidup), serta kami juga berterima kasih kepada anak-anak kecamatan grimaya karena telah menerima kami dan berapresiasi dalam pembuatan karya tempat pensil dari sampah plastik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chappell, B., Bickel, K., & Kirstein, I. V. (2022). *Processing household plastics for recycling – A review. Waste Management & Research*, 40(10), 1371–1383. <https://doi.org/10.1177/0734242X221110118>
- Fayshal, M. A. (2024). Current practices of plastic waste management: sources, generation, and impacts. *Journal of Environmental Management*
- Hadiwiyoto. (1983). *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah* (hal. 12). Yayasan Idayu.
- Helmy, B., Windarta, J., & Giovanni, E. H. (2020). Konversi limbah plastik menjadi bahan bakar. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 1(1). <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.8132>

- Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). *Plastics recycling: Challenges and opportunities. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2115–2126. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0311>
- Jiang, X., & Bateer, B. (2025). A systematic review of plastic recycling: technology, environmental impact and economic evaluation. *Waste Management & Research*, 43(8), 1159–1178.
- Jiang, X., & Bateer, B. (2025). A systematic review of plastic recycling: technology, environmental impact and economic evaluation. *Waste management & research : the journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA*, 43(8), 1159–1178. <https://doi.org/10.1177/0734242X241310658>
- Khoirunnisa, R., Rustanti, N., Rahayu, D. P., & Hamid, N. D. U. (2023). Sosialisasi pengenalan dan pemilahan jenis sampah organik dan anorganik di panti asuhan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 43–60.
- Kodoatie, R. J. (2003). *Manajemen dan Pengelolaan Persampahan*.
- Landrigan, P. J., Ito, K., & et al. (2023). The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health: hazards, exposures, and policy recommendations. *Annals of Global Health*, 89(1), 1–59. <https://doi.org/10.5334/aogh.4056>
- Liu, C., Geyer, R., & Hu, S. (2024). 100 years of plastic – using the past to guide the future: a global material flow analysis of plastics. arXiv.
- Mohamed, M., Hanane, B., Denis, R., & Abou, Q. E. K. (2017). Recent advances in polymer recycling: A short review. *Current Organic Synthesis*, 14(2), 171–181. <https://doi.org/10.2174/1570179413666160929095017>
- Pathak, G. (2023). Plastic pollution and the open burning of plastic wastes. *Global Environmental Change*, 80, 102648. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102648>
- Pathak, G. (2023). Toxic byproducts of plastic waste burning: emission, exposure, and mitigation. *Journal of Environmental Science & Health*.
- Pathak, G., Nichter, M., & Hardon, A. (2024). The open burning of plastic wastes is an urgent global health issue: toxic emissions and public-health implications. *Annals of Global Health*. <https://doi.org/10.5334/aogh.4412>
- Prajati, G., Padmi, T., & Rahardyan, B. (2015). Pengaruh faktor-faktor ekonomi dan kependudukan terhadap timbulan sampah di ibu kota provinsi Jawa dan Sumatera. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 21(1). <https://doi.org/10.5614/jtl.2015.21.1.5>
- Rahmadani, N. (2024). Pengaruh kebijakan pengurangan plastik sekali pakai terhadap kesehatan lingkungan dan kesadaran masyarakat. *Jurnal Mitrsehat*. <https://doi.org/10.51171/jms.v15i2.519>
- Ramadan, B. S., et al. (2022). A comprehensive review of domestic open waste burning: recent trends, methodological assessments, and risk factors. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 24(2), 1633–1647. <https://doi.org/10.1007/s10163-022-01430-9>
- Sari, P. N. (2016). Analisis pengelolaan sampah padat di Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2). <https://doi.org/10.24893/jkma.v10i2.201>
- Schyns, Z. O. G., & Shaver, M. P. (2020). *Mechanical Recycling of Packaging Plastics: A Review. Macromolecular Rapid Communications*, 41(3), 2000415. <https://doi.org/10.1002/marc.202000415>

- Tang, K. H. D., Zhang, Y., & Li, Q. (2025). *An Overview of Circular Economy Approaches for Plastics. Research and Practice in Materials*, 7(3), 011. <https://doi.org/10.5185/rpm.2025.011>
- Tsuchimoto, I., & Kajikawa, Y. (2022). Recycling of plastic waste: A systematic review using bibliometric analysis. *Sustainability*, 14(24), 16340. <https://doi.org/10.3390/su142416340>
- van Emmerik, T. H. M., & Schwarz, A. (2020). Plastic debris in rivers: A review on accumulation near trash racks and its influence on flood risk. *WIREs Water*. <https://doi.org/10.1002/wat2.1398>
- van Emmerik, T. H. M. (2024). The impact of floods on plastic pollution: Introducing the plastic-flood nexus. *Global Sustainability*, 7, e14. <https://doi.org/10.1017/sus.2024.14>
- Wojnowska-Baryła, I. (2022). Plastic waste degradation in landfill conditions: an experimental and analytical assessment. *Scientific Reports*, (akses via PMC). <https://doi.org/10.1038/s41598-022>
- Zhang, G., Huang, X., Liao, W., Kang, S., Ren, M., & Hai, J. (2019). Measurement of dioxin emissions from a small-scale waste incinerator in the absence of air pollution controls. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1267. <https://doi.org/10.3390/ijerph16071267>
- Zhang, Y., Li, J., & Huang, Z. (2022). Chemical recycling of mixed plastic waste: A techno-economic and environmental life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 330, 129776.