



---

## PERANAN KELUARGA DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS LINGKUNGAN MELALUI DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK RUMAH TANGGA

### (THE FAMILY ROLE IN IMPROVING ENVIRONMENTAL QUALITY THROUGH DOMESTIC PLASTIC WASTE RECYCLING)

Ellyawan Setyo Arbintarso<sup>1</sup>, Erna Kumalasari Nurnawati<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Jl. Kalisahak 28 Balapan Yogyakarta

<sup>1</sup>Email: ellyawan@akprind.ac.id

<sup>2</sup>Email: ernakumala@akprind.ac.id

#### ABSTRAK

Peningkatan sampah plastik selama masa pandemi Covid-19 sangat signifikan disebabkan oleh peningkatan kemasan plastik dalam rangka mengikuti protokol kesehatan. Sampah plastik tersebut didominasi oleh sampah rumah tangga, oleh karena itu perlu kiranya diberikan pengetahuan tentang proses daur ulang sampah kepada keluarga. Peranan keluarga dalam proses daur ulang sampah plastik sangat penting untuk mengurangi jumlah sampah plastik dan dapat menambah pendapatan bagi keluarga. Dua wilayah dijadikan pembandingan dalam mengukur tingkat kesadaran warga terhadap konsep daur ulang sampah plastik. Program pengabdian masyarakat ini telah berhasil meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya mendaur-ulang sampah plastic rumah tangga.

Kata Kunci: keluarga, daur ulang, limbah plastik rumah tangga.

#### ABSTRACT

*The increase in plastic waste during the Covid-19 pandemic was very significant due to the increase in plastic packaging in order to follow health protocols. The plastic waste is dominated by domestic waste; therefore, it is necessary to provide knowledge about the process of recycling waste to families. The role of the family in the process of recycling plastic waste is very important to reduce the amount of plastic waste and can increase income for the family. Two areas are used as comparisons in measuring the level of awareness of citizens towards the concept of recycling plastic waste. This community service program has succeeded in increasing public awareness of the importance of recycling household plastic waste.*

*keyword: Family, Recycling, Domestic plastic waste.*

#### PENDAHULUAN

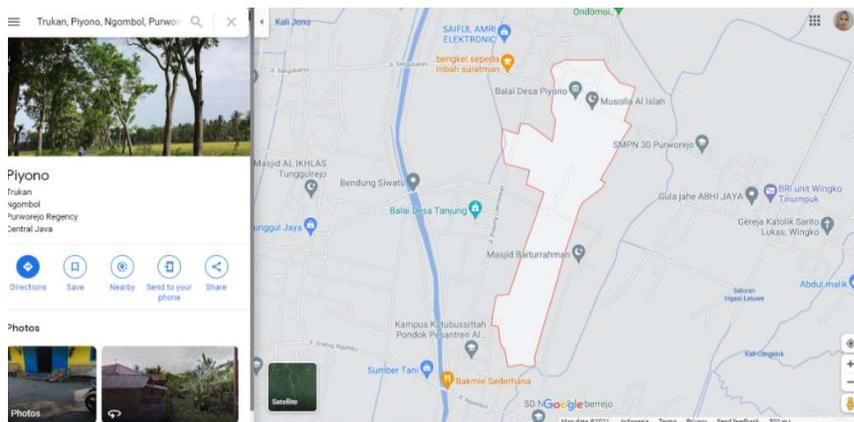
Penelitian Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) menunjukkan adanya peningkatan jumlah volume sampah plastik selama masa pandemic Covid-19 dikarenakan adanya pembatasan sosial, sehingga masyarakat sebagian besar melakukan belanja online

yang menggunakan kemasan plastik. Penggunaan kemasan plastik ini meningkat 96%, sejalan dengan peningkatan transaksi belanja online sebesar 62% dimana didominasi dengan layanan antar makanan siap saji sebesar 47% (Liputan6.com., 2021). Frekuensi belanja *online* juga meningkat sampai mencapai 10 kali dalam satu bulan. Akibat peningkatan belanja online ini berdampak langsung kepada peningkatan jumlah sampah plastik di rumah tangga. Jenis sampah plastik ini berupa kemasan, pembungkus, *bubble wrap* (pelindung gelembung), dan kantong plastik saat pengemasan produk yang dibeli serta masker bekas sebagai bagian protokol kesehatan sehari-hari (Budiasuti, A., Sari, D.M., Sunarsih, E., dan Windusari, Y., 2021). Berdasarkan data dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (Inaplas) dan Badan Pusat Statistik (BPS), sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun dan sebanyak 3,2 juta ton sampah plastik tersebut dibuang ke laut (Olavia, 2021). Sebagian besar sampah plastik adalah konsumsi rumah tangga, yaitu sedotan plastik, botol plastik, kantong plastik, dan kemasan saset. Penanganan sampah plastik ini jika tidak benar akan berdampak pada pencemaran air, tanah, sungai dan udara. Jika sampah plastik tidak dikelola dengan baik bisa terbawa air ke sungai yang kemudian menuju ke laut. Puing-puing sampah tersebut akan menjadi partikel yang disebut dengan mikroplastik (<5 mm) yang akan mencemari biota sungai maupun laut. Pada awal tahun ini, tepatnya tanggal 22 Februari 2021 yang lalu ditetapkan sebagai Hari Peduli Sampah Nasional 2021 oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia. Untuk mensukseskan program tersebut, KLHK telah mencanangkan komitmennya untuk mengurangi sampah hingga 30% di tahun 2025. Volume kemasan botol plastik mencapai 6,8 juta ton per tahun dan meningkat 5% per tahunnya (Dinisari, 2021). Untuk menurunkan jumlah sampah plastik khususnya kemasan plastik maka perlu diterapkan konsep ekonomi sirkular yaitu menggunakan 100% kemasan plastik yang dapat didaur-ulang (dapat digunakan kembali) atau dapat terurai dalam waktu tidak lama.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan dalam dua wilayah, yaitu di Desa Piyono, Ngombol, Purworejo dan RT 025 Jetisharjo, Cokrodiningratan, Jetis, Yogyakarta. Hal ini dilakukan untuk membandingkan bagaimana kesadaran warga masyarakat desa dan kota terhadap kualitas lingkungan di sekitarnya.

Desa Piyono terletak di Kecamatan Ngombol yang merupakan suatu wilayah di kabupaten Purworejo, Propinsi Jawa Tengah. Letak Desa Piyono dapat dilihat pada gambar 1. Dari peta di bawah dapat dilihat bahwa daerah tersebut merupakan daerah pedesaan yang masih didominasi sawah, namun kondisi desa sudah cukup maju dengan fasilitas jalan desa

yang bagus (dekat dengan jalur lintas selatan Jawa), instalasi listrik dan fasilitas umum juga mudah dijangkau oleh penduduk. Di sekeliling Desa Piyono sudah berkembang pemukiman penduduk yang lebih rapat. Dampak dari lokasi ini, menyebabkan Desa Piyono terimbas permasalahan sampah dari lingkungan sekitarnya.



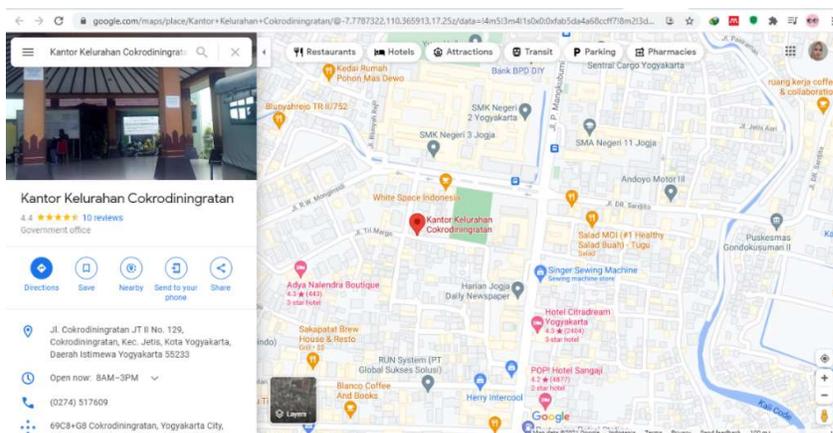
**Gambar 1.** Peta Desa Piyono

(<https://www.google.com/maps/place/Trukan,+Piyono,+Ngombol,+Purworejo>)

RT 025 RW 006 Jetisharjo, merupakan wilayah yang berada di kelurahan Cokrodiningratan, Kecamatan Jetis, Kota Yogyakarta. Wilayah ini merupakan wilayah yang padat penduduk dan merupakan warga marginal, gabungan antara warga lokal dan pendatang. Dilansir dari laman website Kalurahan Cokrodiningratan, Kota Yogyakarta di <https://cokrodiningratankel.jogjakota.go.id/> dimana kelurahan ini merupakan kelurahan yang sudah maju dan pengaturan sampah sudah terpadu. Gambar 2 memperlihatkan peta daerah tersebut yang merupakan daerah perkotaan dimana kondisinya sudah cukup maju dengan fasilitas jalan yang bagus, dan sangat padat penduduknya. Dampak dari lokasi ini, menyebabkan wilayah Jetisharjo terimbas permasalahan sampah dari lingkungan sekitarnya. Untuk mencegah meluasnya dampak sampah non-organik di kedua wilayah tersebut maka perlu diberikan pemahaman kepada masyarakat bagaimana mengelola limbah sampah plastik rumah tangga yang efisien dan bernilai tambah sehingga akan meningkatkan kualitas lingkungan sekitarnya.

Dari kegiatan yang telah dilakukan di kedua wilayah tersebut kemudian dilakukan analisis hasil dari pelaksanaan kegiatan PkM dalam memberikan pemahaman kepada warga desa, terutama ibu-ibu rumah tangga dalam peranan keluarga dalam meningkatkan kualitas lingkungan sekitarnya.

Berbagai cara dilakukan untuk menanggulangi ataupun mengurangi limbah plastik. (Anindita G., Setiawan, Asri P., dan Sari DP, 2017) dan Rumah Kreasi Castle (Diansari, R.E. dan Adhivinna, V.V., 2019) memanfaatkan limbah plastik untuk kerajinan tangan, selain itu juga ada yang memanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif (Latief, M., Suparjo, dan Muis, L., 2015) dan sebagainya. Terdapat dua jenis pengelolaan sampah yaitu secara makro (pemerintah) seperti terlihat dalam ilustrasi Gambar 3, dan pengelolaan sampah plastik rumah tangga (mikro) diawali dari pengumpulan dan pemilahan sampah plastik itu sendiri oleh keluarga. Sampah plastik dipilah-pilah sesuai dengan kode daur-ulangnya, atau minimal dipilah sesuai dengan kegunaannya, misal botol air minum dibedakan dengan botol kecap atau saos.



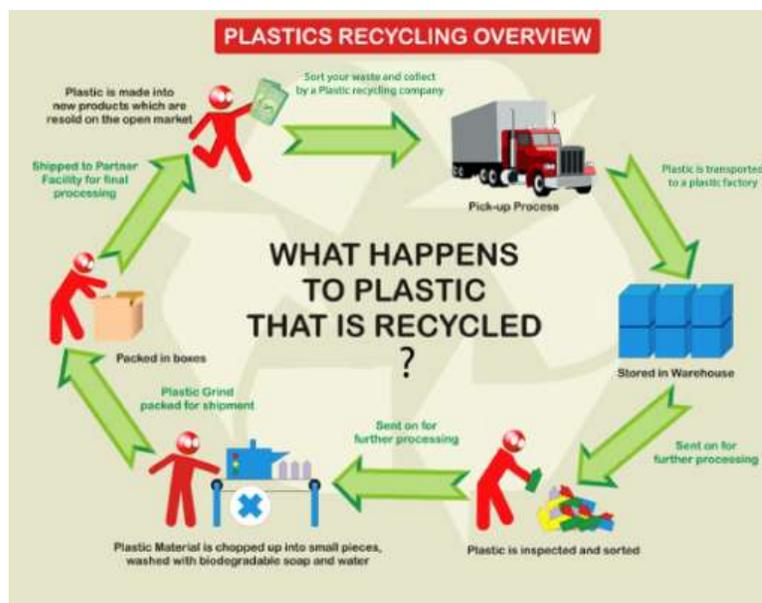
**Gambar 2.** Peta desa Cokrodingratan

(<https://www.google.com/maps/place/Jl.+Jetisharjo,+Cokrodingratan>)

Upaya menyadarkan masyarakat tentang penggunaan plastik telah banyak dilakukan, seperti dengan slogan **refuse, reduce, reuse** dan **recycle (4R)**. Hal ini perlu digalakkan lebih lanjut, agar dapat mudah dipahami oleh masyarakat. **Refuse** artinya menolak menggunakan bahan plastik dengan sebisa mungkin menggunakan bahan lain sebagai pengganti (Recycling, 2021), misal menggunakan tas kertas atau tas kain untuk tempat belanja.

Dengan slogan ini maka penggunaan plastik akan sangat berkurang. **Reduce** artinya mengurangi penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari (Recycling, 2021). Misal membawa tempat (wadah) sendiri saat ke pasar atau ke toko untuk menghindari penggunaan kantong plastik, memilih produk yang bisa diisi ulang. Misal membeli minyak goreng isi ulang dengan menggunakan wadah kita sendiri. **Reuse** artinya menggunakan barang (plastik) secara hemat, yang bisa digunakan kembali tanpa mengubah fungsi (Recycling, 2021), misal botol air bekas digunakan sebagai wadah air, botol sirup digunakan lagi sebagai wadah madu. **Recycle** artinya mendaur ulang, mengubah fungsi produk menjadi produk yang dapat

dimanfaatkan lebih lama atau berfungsi lain (Recycling, 2021), misal mengubah fungsi botol air minum menjadi sapu. Mengubah plastik kemasan kopi menjadi suatu tas, mengubah botol besar menjadi pot tanaman hias. Untuk dapat melakukan daur ulang tentu kita harus mengetahui sampah plastik mana saja yang dapat kita gunakan ulang (*reuse*) atau didaur ulang/dialihkan fungsinya (*recycle*). Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk sampah plastik rumah tangga terkait dengan 4R, terlihat dalam ilustrasi di Gambar 4.



**Gambar 3.** Ilustrasi bagaimana sampah plastik didaur-ulang dalam level makro (Ibhangarwala, 2021)

Berdasarkan American Chemistry Council (American-Chemistry-Council, 2021), telah dibentuk sistem pengkodean resin untuk plastik yang dapat didaur-ulang (*recycle*). Kode/symbol tersebut berbentuk segitiga arah panah yang merupakan simbol daur ulang dan di dalamnya terdapat nomor yang merupakan kode dan resin yang dapat di daur ulang seperti terlihat pada Gambar 5.

Komunitas Industri Plastik yang terdiri dari perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang plastik di Amerika Serikat (*United States of America*) yaitu *Society of Plastic Industry* (SPI) pada tahun 1988 mengembangkan suatu sistem untuk mengklasifikasikan berbagai jenis plastik dan cara daur ulang plastik tersebut berdasarkan bahan mentah pembuatan plastik. Sistem pengklasifikasian jenis-jenis plastik tersebut dikenal dengan nama *Resin Identification Code* (RIC) atau Kode Identifikasi Resin. Kode Identifikasi Resin tersebut direvisi pada tahun 2013 menjadi bentuk standar yaitu standar ASTM D7611 yang dikenal sebagai standar praktis untuk pengkodean pembuatan plastik (*Standar Practice for*

*Coding Plastic Manufactured*). Plastik diklasifikasikan menjadi 7 jenis tingkatan, setiap tingkatan mempunyai kode angka. Kode symbol angka tingkatan plastik tersebut dikelilingi oleh tiga anak panah yang berbentuk segitiga, dibawah segitiga tersebut terdapat singkatan nama jenis plastiknya (lihat Gambar 5).



**Gambar 4.** Reduce-Reuse dan Recycle sampah plastik rumah tangga (Samarinda, 2021)

Plastik terbuat dari *Polyethylene Terephthalate* (kode 1) atau **PETE/PET** disarankan hanya digunakan sekali saja (sekali pakai) dan dapat berbahaya jika terkena air panas karena dapat meleleh dan mungkin mengeluarkan zat karsinogenik (Certified, 2019). Plastik PETE ini sulit untuk dibersihkan dari bakteri dan bahan plastik PETE ini dapat bersifat meracuni.



**Gambar 5.** Kode Jenis-Jenis Plastik (Abram, 2021)

Plastik PETE berwarna bening transparan atau tembus pandang yang biasanya digunakan sebagai botol minuman soda, air mineral, obat kumur dan lain sebagainya (lihat Gambar 6). Plastik ini dapat didaur-ulang menjadi perabot rumah tangga, karpet bahkan dalam skala industri dijadikan benang untuk *life jacket* (jaket pelampung).



**Gambar 6.** Kode 1 Polyethylene Terephthalate (PETE/PET) (Abram, 2021)

**HDPE (*High Density Polyethylene*)** digunakan untuk membuat botol deterjen, botol pengharum atau pelembut pakaian, botol pemutih, botol yogurt dan susu segar (lihat Gambar 7). Plastik jenis HDPE (kode 2) mempunyai sifat lebih tahan panas dan berwarna putih susu, namun seiring dengan meningkatnya waktu penggunaan, plastik HDPE ini juga akan melepaskan senyawa berbahaya yaitu antimon trioksida. Antimon trioksida yang terlepas dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan, sakit paru-paru, bintik-bintik pada kulit, dan gangguan pada pencernaan serta bersifat karsinogenik (penyebab kanker) (Flora, 2014). Karena sifatnya yang berbahaya maka tidak diperkenankan digunakan ulang sebagai tempat air atau bahkan minuman, yang dikonsumsi oleh manusia. Plastik jenis ini disarankan hanya untuk sekali pakai, namun jika akan digunakan ulang maka perlu diperhatikan cairan yang akan digunakan sejenis dengan cairan semula (produk awal). Mengapa yogurt (sejenis fermentasi susu) diberi wadah botol dari HDPE? Karena HDPE ini tahan terhadap sinar matahari yang dapat mematikan bakteri baik pada yogurt (Barukcic, I., Scetar, M., Jakopovic, K.L., Kurek, M., Bozanic, R., dan Galic, K., 2021), namun demikian botol yogurt mempunyai keterbatasan sebelum nantinya akan mengeluarkan zat antimony trioksida. Ciri-ciri yogurt yang telah terkontaminasi adalah telah berubah warna dan baunya. Plastik HDPE ini juga tidak mudah rusak, tahan panas yang tinggi atau suhu yang rendah. Plastik ini yang paling umum untuk didaur ulang dan aman, digunakan membuat tali, pipa dan mainan anak.



**Gambar 7.** Kode 2 High Density Polyethylene (HDPE) (Dustbowl, 2021)

**Polyvinyl Chloride** atau **PVC** (kode 3) banyak digunakan sebagai bahan pembuat pipa (pralon), pembungkus kabel, kusen jendela, botol non-minuman, mainan anak-anak, kursi plastik, dan komponen otomotif. PVC memiliki sifat lembut dan fleksibel. Plastik jenis ini biasa digunakan untuk membuat plastik pembungkus makanan, botol minyak sayuran, dan mainan anak-anak seperti pelampung renang, peralatan berenang. 70 persen penggunaan PVC sebagai bahan konstruksi karena ketahanan terhadap korosi dan durabilitasnya yang tinggi (Gambar 8), sehingga cocok untuk pipa bawah tanah maupun permukaan tanah. PVC jika terbakar akan menimbulkan gas vinyl chloride yang bersifat karsinogenik (Fralish, 2021). PVC dikhawatirkan sebagai “plastik beracun” karena mengandung berbagai racun yang dapat mencemari makanan. PVC secara prinsip sulit untuk didaur ulang, hanya dapat digunakan kembali sesuai produk asal.



**Gambar 8.** Produk PVC sebagai bahan konstruksi (Plasticadditives.com.mx., 2021)

Plastik terbuat dari **LDPE (Low Density Polyethylene)** tidak menimbulkan reaksi kimia jika bersentuhan dengan obyek lain seperti makanan dan minuman. Plastik ini banyak digunakan sebagai pembuat kantong plastik, tempat makanan, plastik galon air (lihat Gambar 9). Namun plastik LDPE (kode 4) sulit untuk dihancurkan, sehingga jika dibuang begitu saja akan mencemari lingkungan. Plastik ini dapat didaur ulang sebagai tong sampah,

atau bahkan dibuat ubin lantai, dengan cara melebur dan mencetak ulang (Hardikar, A., Borhade, O., Waghlikar, S., Shivdeo, A., dan Bhikule, R., 2019)

**Polypropylene (PP)** banyak digunakan sebagai bahan pembuat tutup botol, piring dan mangkuk makanan (Gambar 10), botol obat, botol minuman bayi, pembungkus sereal sehingga tetap kering dan segar, kotak margarin/ mentega, sedotan, tali, isolasi/selotip, kaleng plastik cat dan yang terkenal adalah produk Tupperware®. Plastik PP (kode 5) merupakan jenis plastik yang menahan panas, berwarna transparan dan agak mengkilap. Plastik PP ini mampu menjaga bahan yang ada di dalamnya dari kelembaban, minyak dan senyawa kimia lainnya. Dianggap aman jika digunakan kembali dan dapat didaur ulang.



**Gambar 9.** Kode 4 Low Density Polyethylene (LDPE) (Abram, 2018)

Plastik jenis ini mempunyai nilai perdagangan yang tinggi, diperkirakan akan mencapai 133,3 milyar USD pada tahun 2023 (Leblanc, 2021). PP jika dibuang ke tempat pembuangan sampah, akan terurai antara 20-30 tahun, sehingga perlu diupayakan untuk mendaur ulang sebanyak mungkin. Plastik PP ini secara pabrikan dapat diolah kembali menjadi bijih plastik, dengan meleburnya pada temperatur 2400 °C. Bijih plastik tersebut kemudian digunakan untuk mencetak tong sampah, dudukan rak plastik, benang karpet, peralatan rumah tangga, komponen otomotif dan pakaian dalam termal (Thomas, 2012). Daur ulang secara pabrikan diperkirakan hanya mencakup 30% produksi PP, oleh karena itu masyarakat diharapkan berperan serta dalam proses daur ulang plastik PP ini, untuk mengurangi pembuangan plastik PP ke tempat pembuangan sampah.



**Gambar 10.** Kode 5 Polypropylene (PP) (Dustbowl, 2008)

**Polystyrene (PS)** atau lebih dikenal dengan Styrofoam (gabus) merupakan bahan pembuat tempat makanan dan cangkir styrofoam sekali pakai, botol minuman ringan, dan penyekat untuk paket atau produk-produk elektronik. Plastik PS (kode 6) ini mudah rusak dan rapuh, sehingga gampang menjadi mikroplastik yang mencemari lingkungan. Styrofoam dapat didaur ulang sebagai furniture luar ruang, genteng, gantungan baju, frame jendela dan pintu, juga digunakan sebagai perekat dalam pembuatan blok beton (*paving*) (Miller, 2020) dan sebagai lapisan anti air (semacam vernis). Polystyrene ini mengandung bahan styrene yang berbahaya bagi kesehatan manusia jika masuk ke dalam tubuh. Styrene dapat menyebabkan gangguan otak dan gangguan organ reproduksi wanita serta gangguan syaraf.



**Gambar 11.** Kode 6 Polystyrene (Styrofoam) (Miller, 2020)

Kode 7 **Other Plastics** digunakan untuk semua jenis plastik yang belum masuk kategori dari 1 sampai 6. Pada umumnya jenis plastik ini digunakan sebagai bahan peralatan rumah tangga, alat-alat elektronika, plastik kemasan, suku cadang otomotif, botol minuman bayi dan pembungkus makanan (lihat Gambar 12). Sebenarnya penggunaan plastik ini sebagai botol minuman dan pembungkus makanan sangat tidak dianjurkan, karena salah satu zat penyusun plastik ini adalah BPA (Bisphenol A) yang merupakan senyawa yang dapat mengganggu kerja hormon-hormon tubuh manusia (Seaman, 2020). Plastik ini sulit untuk didaur ulang.



**Gambar 12.** Kode 7 Other Plastics, termasuk akrilik, polikarbonat, nilon, serat kaca (Dustbowl, 2021)

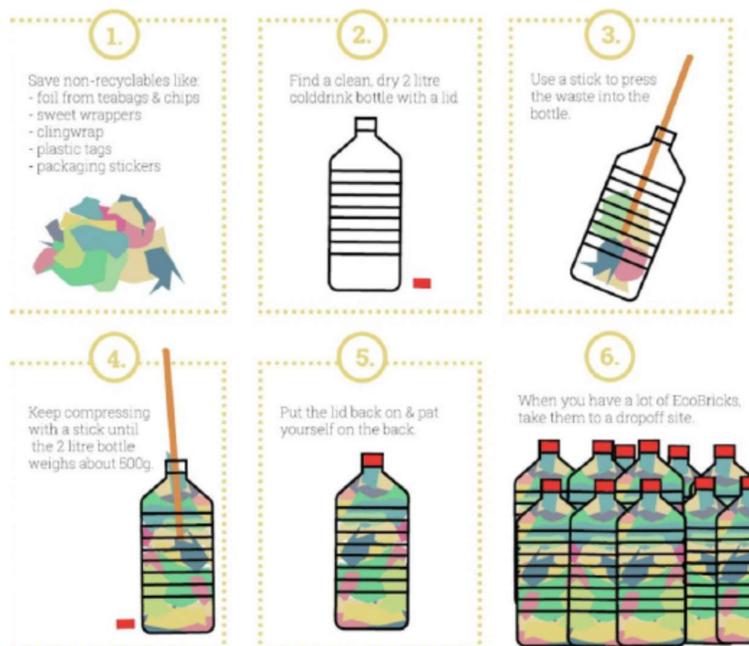
Daur ulang yaitu mendayagunakan barang atau alat yang ada menjadi barang yang tetap bermanfaat. Mendaya-gunakan disini bisa saja berarti mengubah fungsi dari barang atau alat tersebut, yang penting bisa bermanfaat dan memperpanjang umur dari bahan/barang tersebut, sekaligus mengurangi limbah. Misalnya mengubah botol kemasan air menjadi pot tanaman hias atau sayuran, atau menjadikan tas, atau menjadi sandal dan lain sebagainya. Yang perlu diingat adalah pemilihan bahan baku limbah plastik, tentunya harus diperhatikan produk akhirnya menjadi apa dan digunakan untuk apa. Untuk produk akhir yang masih bersinggungan dengan tubuh manusia, seyogyanya dipilih plastik dengan kode 4 dan 5. Sedangkan kode 1, 2 dan 3 sebaiknya digunakan untuk produk yang tidak langsung/sering bersinggungan dengan tubuh manusia. Berbagai kreasi daur ulang ditampilkan disini, tentunya kreasi ini memerlukan ketrampilan untuk memprosesnya, dan itu tidak terlalu rumit hanya memerlukan ketekunan dan pemahaman cara membersihkan plastik-plastik tersebut. Plastik LDPE (kode 4) dan PP (kode 5) banyak didaur ulang sebagai ornament rumah, seperti kap lampu, hiasan bunga atau bahkan tas.

Plastik dengan kode 1 (PETE) dan kode 2 (HDPE) merupakan limbah plastik yang sangat banyak, namun proses daur ulang yang dilakukan masih terbatas, sehingga limbah menjadi menggunung banyaknya dan mencemari. Upaya terakhir daur ulang botol plastik maupun sampah plastik lembaran adalah dengan didaur-ulang menggunakan konsep Ecobrick, yaitu memanfaatkan botol plastik tersebut apa adanya, namun dapat mengurangi jumlah plastik sebanyak mungkin. Ecobrick digunakan untuk mengganti batu bata dalam suatu konstruksi, secara besaran memang terlihat lebih besar dan kurang menarik (rapi) dibandingkan dengan batu bata, namun penggunaan ecobrick ini telah membantu secara signifikan terhadap pengurangan limbah plastik rumah tangga. Adapun contoh Ecobrick dapat dilihat pada Gambar 16.



**Gambar 16.** Konsep Ecobrick yang dicanangkan seluruh dunia (Imron, 2021)

Bagaimana membuat ecobrick? Ecobrick dapat menggunakan semua jenis botol, namun yang paling efektif adalah yang berukuran 500 ml. Dengan bantuan kayu atau tongkat dan gunting sudah bisa membuat ecobrick yang berbahan baku botol dan limbah plastik lembaran, aluminium foil atau sampah non organik dan non biologi.



**Gambar 17.** Cara membuat ecobrick (Imron, 2021)

Langkah pertama adalah membersihkan bagian dalam botol plastik, kemudian masukkan sampah lembaran tadi, sambil ditekan-tekan dengan kayu/tongkat, masukkan lagi sampah lembaran dan diulang untuk menekan dengan kayu sambil diputar-putar. Isi botol sampai

padat, dan tutup botolnya. Untuk mengetahui tingkat kepadatan ecobrick dengan cara menekan botol dari luar, jika botol tidak berubah bentuk maka tingkat kepadatannya sudah sesuai. Panduan pembuatan ecobrick seperti terlihat pada gambar 17.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan PkM adalah dengan melakukan survey awal terhadap objek, kemudian dilaksanakan pelatihan pemilahan limbah plastik dan pembuatan ecobrick kemudian setelah pelatihan kembali dilakukan survey dengan kuisenair dengan memberikan masing-masing 5 pertanyaan sebelum dan sesudah pelaksanaan PkM. Hasil survey diolah dengan menggunakan MS Excel dan disajikan dalam format grafik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan penyuluhan PkM di desa Piyono dan RT 25 Jetisharjo diberikan kepada masing-masing 20 orang peserta. Sebelum dilaksanakan kegiatan, disampaikan kuisenair terhadap peserta dengan daftar pertanyaan sebagaimana dalam tabel 1 dengan jawaban ya atau tidak.

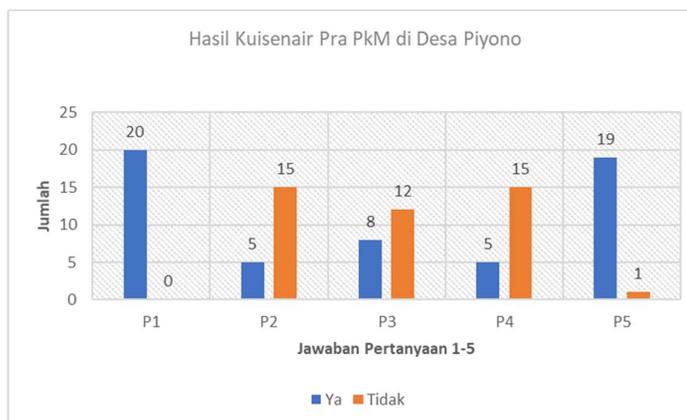
**Tabel 1.** Daftar Pertanyaan pra PkM

---

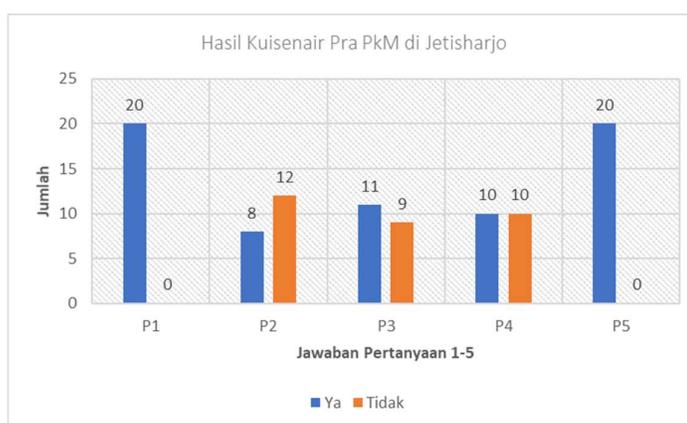
No	Pertanyaan
1.	Apakah anda dan keluarga sering menggunakan kemasan plastik dalam kehidupan sehari-hari?
2.	Apakah anda dan keluarga telah melakukan pemilahan sampah sehari-hari?
3.	Apakah anda mengetahui bahwa penggunaan plastik yang berlebihan mengancam kualitas lingkungan ?
4.	Apakah anda mengetahui cara mengelola sampah agar lingkungan tidak terancam karena banyaknya limbah plastik?
5.	Apakah anda ingin mendapat pemahaman bagaimana mengelola sampah plastik?

---

Pertanyaan tersebut disampaikan kepada seluruh peserta, dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 18 dan gambar 19. Dari kedua grafik di atas dapat dilihat bahwa di kedua wilayah tersebut, menunjukkan bahwa masyarakat sangat lazim menggunakan plastik dalam kehidupan sehari-hari (100% di kedua wilayah). Sedangkan pemilahan sampah baru dilaksanakan oleh sebagian kecil masyarakat di kedua wilayah tersebut, yaitu di Piyono sebanyak 5 responden (25%) dan 8 orang di Jetisharjo (40%).



**Gambar 18.** Hasil Kuisenair pra PkM di desa Piyono



**Gambar 19.** Hasil Kuisenair pra PkM di Jetisharjo

Sesungguhnya, sebagian besar masyarakat mengerti bahwa penggunaan kemasan plastik sekali pakai dan membuangnya akan menyebabkan ancaman bagi kualitas lingkungan, yakni 40% di Piyono dan 55% di Jetisharjo. Namun nampaknya kepraktisan penggunaan plastik menyebabkan masyarakat belum meninggalkan atau sedikitnya melakukan daur ulang terhadap sampah plastik kemasan di keluarga mereka. Sedangkan pada pertanyaan ke empat, apakah mereka mengetahui cara mengelola sampah plastik, maka di desa Piyono baru 25% yang memahami dan di Jetisharjo 50% warga sudah mengetahui bagaimana cara mengelola limbah plastik (walaupun belum dilaksanakan dalam kehidupan sehari-hari). Namun, saat ditanyakan apakah mereka tertarik untuk mendapatkan penyuluhan dan pelatihan maka semua warga menyatakan bersedia.

Selanjutnya, dilaksanakan penyuluhan terhadap masyarakat (gambar 20) bagaimana mengolah limbah plastik rumah tangga dan memanfaatkannya kembali sehingga kualitas lingkungan disekitarnya terjaga dan bertambah baik. Bagaimana melakukan pemilahan

sampah plastik dan memanfaatkan plastik limbah menjadi produk-produk yang bermanfaat bahkan mendatangkan penambahan pendapatan.



**Gambar 20.** Kegiatan di Jetisharjo dan Piyono

Pelatihan dilakukan dengan memberi penjelasan kategori limbah plastik (botol dan wadah) berdasarkan kode yang ada di kemasan/botol dan warga berlatih memilah-milah limbah plastik sesuai dengan kategori yang telah dijelaskan sebelumnya (seperti terlihat pada Gambar 21) serta demo pembuatan ecobrick, dengan memadatkan limbah tas/kantong plastik ke dalam suatu botol.



**Gambar 21.** Penjelasan kategori limbah plastik, proses pemilahan dan ecobrick.

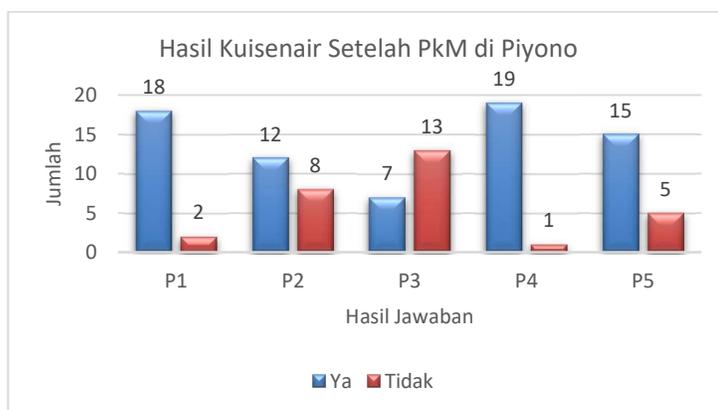
Setelah PkM, kembali diberikan lima buah pertanyaan kepada para peserta. Adapun daftar pertanyaan disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Daftar Pertanyaan setelah PkM

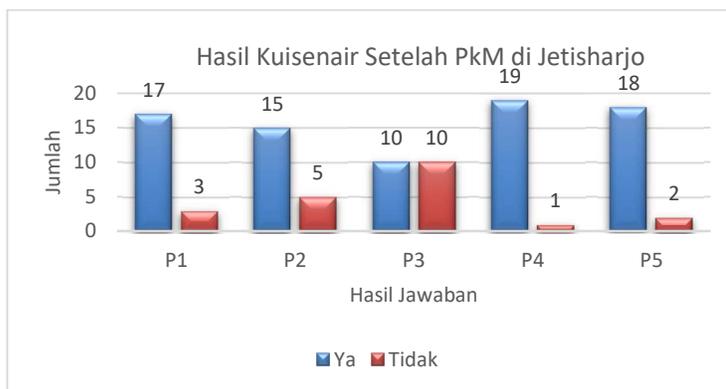
No	Pertanyaan
1.	Apakah anda mendapat manfaat terkait pengelolaan sampah plastik yang diberikan?
2.	Apakah anda berencana melakukan pemilahan sampah di rumah anda?
3.	Apakah anda akan memanfaatkan sampah plastik untuk meningkatkan pendapatan keluarga?
4.	Apakah kegiatan PkM ini memberikan pemahaman bagi anda bahwa sampah plastik perlu dikendalikan penggunaannya ?
5.	Apakah anda akan meneruskan informasi pada kegiatan ini kepada anggota keluarga dan lingkungan sekitar?

Adapun hasil dari kuisenair setelah pelaksanaan PkM di desa Piyono dan Jetisharjo disajikan pada gambar 21 dan 22. Dari hasil kuisenair dapat dilihat bahwa masyarakat di

kedua wilayah merasakan manfaat kegiatan PkM ini, yakni sebanyak 80% di Piyono dan 75% di Jetisharjo. Kesadaran akan perlunya pemilahan sampah juga meningkat yakni sebanyak 60% warga di Piyono akan melakukan pemilahan sampah dan 75% warga akan melakukan pemilahan. Namun hal ini perlu selalu diberikan pengingat, terutama dari aparat di wilayah tersebut, dengan pendekatan humanis dan kekeluargaan, misal dari pertemuan PKK, edaran RT/RW dan sebagainya.



**Gambar 21.** Hasil Kuisenair setelah PkM di Piyono



**Gambar 22.** Hasil Kuisenair setelah PkM di Jetisharjo

Sementara itu, keinginan masyarakat untuk memanfaatkan limbah plastik untuk manfaat ekonomi masih rendah. Terbukti hanya 35% di Piyono dan 50% di Jetisharjo. Alasan masyarakat adalah di Piyono belum tersedia Bank Sampah dan membuang sampah masih banyak dilakukan secara mandiri. Berbeda dengan di Jetisharjo dimana Bank Sampah sudah tersedia. Hanya perlu memotivasi masyarakat agar lebih memaksimalkan potensi ekonomis sampah plastik. Kegiatan PkM ini dirasakan masyarakatnya oleh masyarakat, dengan masing-masing 95% warga merasakan manfaat penyuluhan dan pelatihan. Masyarakat juga tergerak untuk meneruskan informasi kepada keluarga dan warga sekitar (75% di Piyono

dan 90% di Jetisharjo). Ini memberikan harapan bahwa masyarakat akan makin menyadari bahwa kualitas lingkungan akan meningkat apabila sampah plastik dapat dikendalikan.

## **KESIMPULAN**

Pengelolaan sampah plastik harus dilakukan dimulai dari keluarga untuk menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan. Kegiatan PkM dapat memberikan pemahaman kepada warga agar melakukan upaya nyata dalam mengelola sampah plastik sekali pakai. Sampah plastik dapat di daur ulang dan dimanfaatkan untuk meningkatkan ekonomi warga. Lebih lanjut dapat dilakukan pelatihan pembuatan barang-barang hasil daur ulang dan diberikan pelatihan dan pendampingan pemasaran produk tersebut.

## **REKOMENDASI**

Perlu dilakukan pemahaman dan pendampingan terus-menerus kepada warga masyarakat agar melakukan upaya pembatasan, pemilahan, penggunaan kembali kemasan plastik. Jika memungkinkan, batasi penggunaan kemasan plastik dan diganti dengan kemasan ramah lingkungan.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Sains & Teknologi AKPRIND yang telah mendukung pendanaan kegiatan PkM ini serta masyarakat Desa Pijono Purworejo dan warga Jetisharjo Yogyakarta.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abram, D. (2021, 6 2). *Home Electrical's Guide to Plastic Recycling*. Diambil kembali dari <https://www.homeelectrical.com/do-s-and-don-ts-recycling-plastic.6.html>:  
<https://www.homeelectrical.com/do-s-and-don-ts-recycling-plastic.6.html>
- American-Chemistry-Council. (2021, July 2). *Plastic Packaging Resins*. Diambil kembali dari <https://plastics.americanchemistry.com>:  
<https://plastics.americanchemistry.com/Plastic-Resin-Codes-PDF>
- Anindita G., Setiawan, Asri P., dan Sari DP. (2017). Pemanfaatan Limbah Plastik dan Kain Perca Menjadi Kerajinan Tangan Guna Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia. *Seminar Master 2017 PPNS*, (hal. 173-176). Diambil kembali dari <http://journal.ppns.ac.id/index.php/SeminarMASTER/article/view/310/256>
- Barukcic, I., Scetar, M., Jakopovic, K.L., Kurek, M., Bozanic, R., dan Galic, K. (2021). Overview of packaging materials for dairy packaging. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition.*, 16(3-4), 85-93. Diambil kembali dari <https://hrca.hr/en/269833>

- Budiastuti, A., Sari, D.M., Sunarsih, E., dan Windusari, Y. (2021). Edukasi Penggunaan Masker dan Manajemen Pengolahan Limbah Masker Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 623-631. Diambil kembali dari <https://journal.upy.ac.id/index.php/lppm/article/view/1787/1212>
- Certified, N. (2019, July 30). #ChemicalCallout: Polyethylene Terephthalate (PET or PETE). . Diambil kembali dari <https://www.madesafe.org/>  
<https://www.madesafe.org/chemicalcallout-polyethylene-terephthalate-pet-or-pete/>
- Diansari, R.E. dan Adhivinna, V.V. (2019). Pemanfaatan Limbah Menjadi Produk Bernilai Guna Tinggi Bersama Rumah Kreasi Castle dan Dinas Lingkungan Hidup. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 1-8. Diambil kembali dari <https://journal.upy.ac.id/index.php/lppm/article/view/222/188>
- Dinisari, M. (2021, June 3). *Hari Peduli Sampah Nasional 2021, Volume Tumbuh 5 Persen Tiap Tahun*. Diambil kembali dari <https://kabar24.bisnis.com/>  
<https://kabar24.bisnis.com/read/20210222/79/1359487/hari-peduli-sampah-nasional-2021-volume-tumbuh-5-persen-tiap-tahun>
- Dustbowl. (2021, June 6). *Know Your Plastic Recycling Number!* Diambil kembali dari <https://dustbowl.files.wordpress.com/>  
[https://dustbowl.files.wordpress.com/2008/06/plastic-5pp\\_main.jpg?w=590](https://dustbowl.files.wordpress.com/2008/06/plastic-5pp_main.jpg?w=590)
- Flora. (2014). *Metals, Side Effects of Drugs Annual*. doi:35. 397-417
- Fralish, M. d. (2021, June 6). *Vinyl Chloride Toxicity, StatPearl, National Center for Biotechnology Information, USA*. Diambil kembali dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544334/>
- Hardikar, A., Borhade, O., Waghlikar, S., Shivdeo, A., dan Bhikule, R. (2019). Comparative analysis of tiles made from recyclable LDPE plastic waste. *IJERT*, 8(2), 22-28. Diambil kembali dari <https://www.ijert.org/research/comparative-analysis-of-tiles-made-from-recyclable-ldpe-plastic-waste-IJERTV8IS020022.pdf>
- Ibhangarwala. (2021, June 2). *Plastic Recycling Process*. Diambil kembali dari <http://ibhangarwala.com/>  
<http://ibhangarwala.com/images/plastic.jpg>
- Imron, M. (2021, June 4). *Ecobrick*. Diambil kembali dari <https://zerowaste.id/>  
<https://zerowaste.id/manajemen-sampah/ecobricks/>
- Latief, M., Suparjo, dan Muis, L. (2015). Teknologi Pengelolaan Sampah Plastik di Pasar Angso Duo Jambi Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 30(2), 1-5. Diambil kembali dari <http://portalgaruda.fti.unissula.ac.id/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=357233>
- Leblanc, R. (2021, June 2). *An overview of polypropylene. The Balance Small Business*. Diambil kembali dari <https://www.thebalancesmb.com/>  
<https://www.thebalancesmb.com/an-overview-of-polypropylene-recycling-2877863>
- Liputan6.com. (2021, January 11). *LIPi: Jumlah Sampah Plastik Melonjak Selama Pandemi Covid-19*. Diambil kembali dari <https://www.liputan6.com/>  
<https://www.liputan6.com/bisnis/read/4454386/lipi-jumlah-sampah-plastik-melonjak-selama-pandemi-covid-19>

- Miller. (2020, May 26). *Recycling Expanded Polystyrene (EPS): Giving "Styrofoam" New Life*, Miller Recycling Corporation. Diambil kembali dari <https://millerrecycling.com>: <https://millerrecycling.com/expanded-polystyrene-styrofoam-new-life/>
- Olavia, L. (2021, February 2). *Kurangi Pemakaian Plastik Hingga 9,5%*. Diambil kembali dari <https://investor.id>: <https://investor.id/lifestyle/2021-kurangi-pemakaian-plastik-hingga95#:~:text=Berdasarkan%20data-%20dari%20Data%20Asosiasi,64%20juta%20ton%20per%20tahun>
- Plasticadditives.com.mx. (2021, June 4). *PVC Products*. Diambil kembali dari <https://plasticadditives.com.mx>: <https://plasticadditives.com.mx/en/product/pvc>
- Recycling, R. (2021, June 1). *Reduce, Reuse, Recycle and Repair*. Diambil kembali dari <https://www.rethinkrecycling.com>: <https://www.rethinkrecycling.com/blog/reduce-reuse-recycle-repair-refuse>
- Samarinda, D. L. (2021, June 2). <http://dlh.samarindakota.go.id>. Diambil kembali dari Pengelolaan sampah berbasis 3-R: <http://dlh.samarindakota.go.id/component/k2/item/112-pengelolaan-sampah-berbasis-3-r.html>
- Seaman, G. (2020, May 30). *Plastics by the numbers*. *Eartheasy*. Diambil kembali dari <https://learn.eartheasy.com>: <https://learn.eartheasy.com/articles/plastics-by-the-numbers/>
- Thomas, G. (2012, June 25). *Recycling of Polypropylene (PP)*. *AZO Cleantech*, . Diambil kembali dari <https://www.azocleantech.com>: <https://www.azocleantech.com/article.aspx?ArticleID=240>