



Persepsi dan Keterlibatan Masyarakat dalam Pengolahan Sampah untuk Desain Alat Estetis

Khansa Vidyaprabha¹ dan Octavianus Cahyono Priyanto²

^{1,2}Program Pascasarjana Institut Seni Indonesia Yogyakarta,
Jalan Suryodiningratan No. 8, Yogyakarta, Indonesia – 55143
Correspondence Author Email: ¹khnsvidya@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan memahami persepsi masyarakat terhadap pengolahan sampah plastik secara mandiri dan hambatan-hambatan yang dihadapinya, sebagai dasar bagi desainer dalam merancang alat daur ulang yang mudah digunakan dan menarik secara visual. Menggunakan pendekatan metode campuran, penelitian ini mengintegrasikan teknik kualitatif dan kuantitatif untuk mengeksplorasi pandangan masyarakat mengenai praktik daur ulang plastik mandiri. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi literatur, dan survei kuesioner. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah metode oleh Miles & Huberman untuk mengidentifikasi pola persepsi dan tantangan yang dialami. Temuan menunjukkan bahwa meskipun masyarakat memiliki sikap positif terhadap daur ulang plastik, partisipasi aktif masih terhambat oleh keterbatasan akses terhadap alat yang mudah digunakan dan kurangnya pemahaman mengenai metode daur ulang yang efektif. Responden juga menekankan bahwa alat daur ulang yang intuitif dan estetis memiliki potensi besar untuk memfasilitasi serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik secara mandiri.

Kata kunci: plastik, pengolahan sampah mandiri, pengolahan sampah plastik, persepsi masyarakat

Community Insights and Involvement in Waste Handling for Designing Aesthetic Devices

ABSTRACT

The aim of this study is to explore and understand public perceptions regarding home plastic recycling and the challenges associated with it, providing a foundation for designers in creating recycling tools that are user-friendly and visually engaging. Employing a mixed-methods approach, the research combines qualitative and quantitative techniques to examine community views on self-managed plastic recycling practices. Data was collected through observation, interviews, literature review, and a survey questionnaire. For data analysis, the Miles & Huberman interactive model was applied to identify patterns in perceptions and challenges encountered. Findings indicate that while the public holds a positive attitude toward plastic recycling, active participation remains hindered by limited access to user-friendly tools and a lack of understanding of effective recycling methods. Respondents also noted that intuitive and visually appealing recycling tools have significant potential to facilitate and encourage community involvement in managing plastic waste independently.

Keywords: plastic, independent waste management, plastic waste processing, public perception

PENDAHULUAN

Plastik, sebagai bahan polimer sintetik hasil proses polimerisasi, memiliki posisi vital dalam berbagai aspek kehidupan modern, termasuk dalam industri kemasan, peralatan rumah tangga, dan teknologi elektronik (Lestari et al., 2019). Namun, sifat plastik yang tahan lama dan sulit terurai menjadi salah satu faktor penyebab akumulasi limbah plastik, yang kini menjadi masalah lingkungan global yang signifikan (Yusari & Purwohandoyo, 2020). Berdasarkan penyusunnya, plastik dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, seperti LDPE (*Low-Density Polyethylene*), HDPE (*High-Density Polyethylene*), PVC (*Polyvinyl Chloride*), PP (*Polypropylene*), PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*), dan PS (*Polystyrene*), serta lainnya. Dari berbagai jenis plastik ini, HDPE dan LDPE menjadi salah satu jenis yang paling berpotensi menciptakan masalah kebersihan lingkungan (Dalilah, 2021). Dalam kehidupan sehari-hari, plastik tersebut sering digunakan, misalnya untuk botol minuman, botol sabun/sampo, kemasan sabun cair, jerigen, wadah kosmetik, kantong plastik, dan lainnya (Sulistianingsih & Satata, 2019; Tama et al., 2023). Karena penggunaannya yang luas dalam beragam produk konsumen, sampah dari HDPE dan LDPE sering kali mendominasi limbah plastik dan berkontribusi besar terhadap pencemaran dan kekumuhan lingkungan. Berbagai aplikasi luas dari HDPE dan LDPE disebabkan oleh tingkat ketahanannya terhadap panas dan bahan kimia, sehingga keduanya dapat digunakan dalam beragam produk (Masyrurroh & Rahmawati, 2021; Sulistianingsih & Satata, 2019).

Pengelolaan sampah plastik mandiri dapat dianggap sebagai alternatif solusi yang berpotensi menurunkan dampak lingkungan akibat polusi plastik (Nasution, 2015; Sarkingobir et al., 2020; Suparmin & Abdullah, 2020). Proses daur ulang plastik menjadi solusi optimal dengan dua manfaat utama: (1) mengurangi akumulasi sampah di tanah yang dapat menyebabkan pencemaran dan (2) menambah nilai ekonomis sampah plastik dengan memberikan keuntungan dari penggunaannya kembali (Astriani et al., 2020; Nurprasetio et al., 2017; Widiyarsari et al., 2021). Meskipun HDPE memiliki potensi besar untuk didaur ulang, keterlibatan masyarakat dalam upaya daur ulang mandiri masih dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses terhadap alat-alat yang mudah digunakan serta rendahnya kesadaran akan metode daur ulang yang tepat. Faktor-faktor ini menunjukkan perlunya penyediaan fasilitas yang lebih inklusif dan alat-alat yang mampu memadukan fungsionalitas dengan nilai estetika yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman masyarakat (Maskun et al., 2022).

Penelitian ini mengeksplorasi persepsi masyarakat terhadap praktik daur ulang yang dilakukan secara mandiri, sebagai dasar bagi desainer dalam merancang alat daur ulang yang mudah digunakan dan menarik secara visual. Melalui analisis persepsi masyarakat terhadap manfaat, kendala, dan preferensi desain alat-alat daur ulang, studi ini mengungkapkan bagaimana pendekatan desain yang

mempertimbangkan aspek kemudahan, estetika, dan ergonomi dapat berperan sebagai stimulus visual dan fungsional dalam meningkatkan praktik daur ulang di skala rumah tangga.

KAJIAN SUMBER

A. Plastik

Plastik merupakan bahan yang *biodegradable* atau tidak dapat terurai secara alami. Plastik adalah istilah umum yang dipakai untuk polimer, material yang terdiri dari rantai panjang karbon dan elemen-elemen lain yang mudah dibuat menjadi berbagai macam bentuk dan ukuran (Hapis et al., 2023). Ditinjau dari fungsinya dan alasan ekonominya, terdapat dua kategori utama: (1) Plastik komoditas, yang memiliki ciri produksi dalam jumlah besar dan harga yang relatif murah. Jenis plastik ini sering digunakan pada produk sekali pakai seperti bahan pengemas, meskipun juga digunakan pada barang yang lebih tahan lama. (2) Plastik teknik, seperti poliformaldehida, poliamida, dan poliester, umumnya digunakan dalam industri transportasi, konstruksi, peralatan listrik dan elektronik, serta mesin industri, karena sifatnya yang lebih kuat dan tahan lama.

Plastik sampah dapat dibagi menjadi berbagai jenis berdasarkan bahan yang digunakan. Misalnya, HDPE (*polyethylene* dengan densitas tinggi), LDPE (*polyethylene* dengan densitas rendah), V atau PVC (*polyvinyl chloride*), PETE/PET (*polyethylene terephthalate*), PS (*polystyrene*), PP (*polypropylene*), dan sebagainya.

The 7 Types Of Plastics						
1 PETE	2 HDPE	3 PVC	4 LDPE	5 PP	6 PS	7 Other Plastics
Polyethylene terephthalate	High-density polyethylene	Polyvinyl chloride	Low-density polyethylene	Polypropylene	Polystyrene or Styrofoam	Other plastic including polycarbonate & biodegradable plastic
soda bottles, water bottles, peanut butter jars, salad dressing bottles, medicine containers and vinegar bottles	milk jugs, laundry detergent bottles, shampoo/conditioner bottles, and bleach bottles	pipes, shower curtains, clear medical tubing, vinyl records, cooking oil bottles, seat covers, and coffee containers	sandwich bags, shrink wrap, grocery bags, squeezable condiment bottles and bread bags	yogurt cups, ketchup bottles, syrup bottles, plastic bottle caps and 'microwave-safe' plastic containers	disposable cups, take-out food containers, packing peanuts, egg cartons and Styrofoam insulation	baby bottles, sippy cups, water cooler bottles, polycarbonate plastic food containers, and car parts
						

Gambar 1. Klasifikasi jenis plastik.
Sumber: cohenusa.com

Plastik dapat diklasifikasikan menjadi tujuh jenis: *Polyethylene High Density* (HDPE), *Polyethylene Terephthalate* (PET), *Polypropylene* (PP), *Polystyrene* (PS), *Low Density Polyethylene* (LDPE), dan *Polyvinyl Chloride* (PVC) (Ilmi et al., 2024 sebagaimana dalam Hartulistiyoso et al., 2015).

Tabel 1. Jenis Plastik dan Penggunaannya

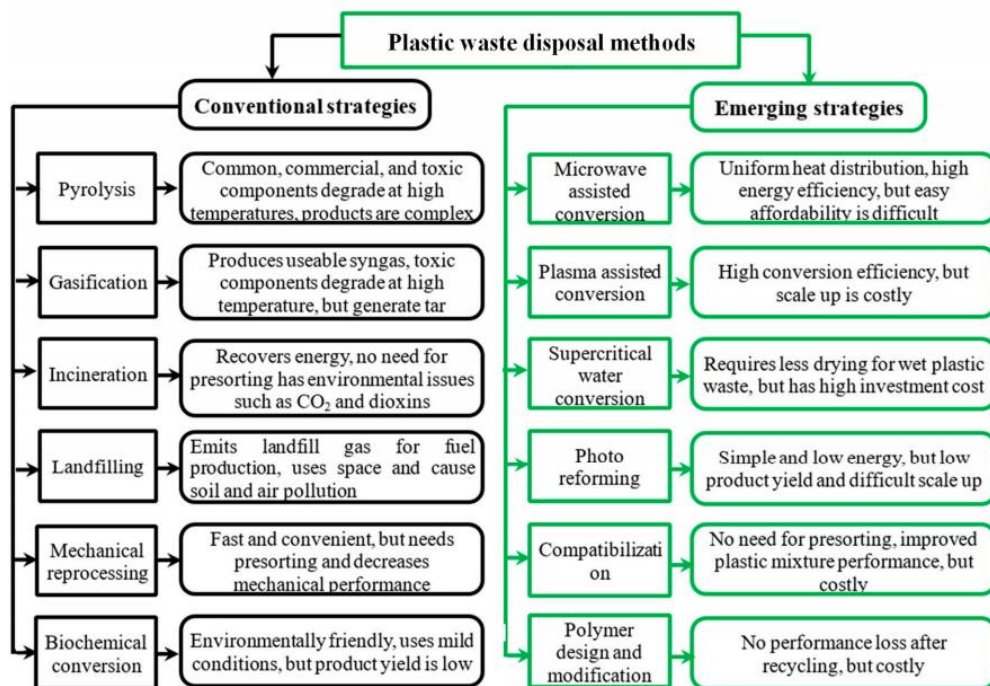
Jenis Plastik	Sifat
PET atau PETE (<i>Polyethylene terephthalate</i>)	- Sering digunakan untuk botol air dan minuman dalam kemasan, PETE bersifat transparan dan cenderung tipis. Botol ini didesain untuk sekali pakai karena pada suhu tinggi, lapisan polimernya dapat mencair dan melepaskan bahan karsinogenik yang berpotensi menyebabkan kanker. - Penggunaan ulang botol PETE sebaiknya dihindari atau dibatasi, terutama untuk menyimpan cairan panas.
HDPE (<i>High-density polyethylene</i>)	- HDPE dikenal akan kekakuan, kekuatan, dan ketahanannya terhadap suhu tinggi serta kelembaban. Material ini umum digunakan pada wadah minuman seperti jus, soda, dan susu, wadah sabun, sampo, detergen, dan lainnya. - Meski aman sebagai kemasan makanan atau minuman, penggunaannya disarankan sekali saja karena dapat melunak pada suhu sekitar 75°C.
V atau PVC (<i>Polyvinyl Chloride</i>)	- PVC adalah jenis plastik yang sulit untuk didaur ulang dan umumnya digunakan dalam produk seperti botol cairan pembersih, sabun cair, dan pelapis kabel. Meskipun memiliki ketahanan terhadap paparan sinar matahari dan cuaca, PVC tidak disarankan sebagai bahan kemasan untuk makanan atau minuman karena komposisinya berpotensi menimbulkan risiko kesehatan.

HDPE dan LDPE termasuk jenis plastik limbah yang paling banyak digunakan untuk beragam produk sehari-hari. Material ini sering dimanfaatkan dalam pembuatan botol susu, sampo, sabun cair, serta berbagai jenis kantong plastik, kursi, jerigen, wadah kosmetik, oli, kemasan obat, dan kemasan makanan/minuman. Karena sifatnya yang tahan panas dan tahan terhadap bahan kimia, HDPE dan LDPE banyak digunakan (Abbas-Abadi et al., 2022 sebagaimana dalam Hartulistiyoso et al., 2015).

B. Strategi Pengelolaan Limbah Plastik

Akumulasi limbah plastik di lingkungan terjadi dalam jumlah besar akibat sifatnya yang tidak dapat terurai dan praktik pengelolaan limbah yang kurang efektif. Biasanya limbah plastik pasca konsumsi dikelola dengan cara ditimbun di tempat pembuangan akhir, dibakar, atau didaur ulang (Iswanjana et al., 2015; Rahmawati et al., 2022). Sayangnya, metode-metode ini tidak cukup efektif dalam mengurangi volume limbah plastik yang terbuang. Selain itu, pembuangan akhir dan pembakaran sering kali menimbulkan dampak lingkungan yang serius,

sehingga perlu dipertimbangkan ulang efektivitas teknik ini. Meskipun daur ulang dan penggunaan kembali plastik dianggap lebih ramah lingkungan dibandingkan pembuangan atau pembakaran, strategi daur ulang yang ada saat ini masih belum mampu menanggulangi peningkatan sampah plastik secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang berkelanjutan (*sustainable*) dalam pengelolaan limbah plastik untuk menangani masalah ini secara optimal (Maitlo et al., 2022). Gambar 2 menampilkan beberapa strategi konvensional dan inovatif yang dirancang untuk mengatasi limbah plastik.



Gambar 2. Strategi pengelolaan limbah plastik.

Sumber: Maitlo, 2022.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan data dianalisis menggunakan metode interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman untuk mendalami persepsi masyarakat terhadap pengolahan sampah plastik mandiri. Analisis data dilakukan dengan tiga alur yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1992 sebagaimana dikutip Berliana et al., 2022). Metode pengumpulan data meliputi:

1. Survei Kuesioner: Didistribusikan kepada khalayak luas untuk mengevaluasi persepsi masyarakat terkait kemudahan, manfaat, dan hambatan dalam pengolahan sampah plastik secara mandiri.

2. Observasi dan Wawancara: Dilakukan dengan informan, termasuk anggota masyarakat yang terlibat dalam kegiatan daur ulang para ahli dalam mendaur ulang plastik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Apa alasan Anda tidak melakukan pengelolaan sampah plastik di rumah?



Diagram 1. Alasan masyarakat tidak melakukan pengelolaan sampah plastik di rumah.

Apa alasan Anda tidak melakukan pengelolaan sampah plastik di rumah?



Diagram 2. Alasan masyarakat tidak melakukan pengelolaan sampah plastik di rumah.

Apa yang dapat mendorong Anda untuk lebih aktif dalam pengolahan sampah plastik?

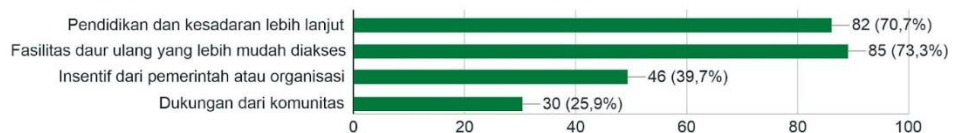


Diagram 3. Alasan yang dapat mendorong untuk lebih aktif dalam pengolahan sampah plastik.

Apa yang membuat Anda tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang pengolahan sampah plastik secara mandiri?



Diagram 4. Alasan yang membuat masyarakat tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang pengolahan sampah plastik secara mandiri.

Penelitian ini juga mengidentifikasi kebutuhan desain alat pengolah sampah plastik melalui wawancara dengan dua kelompok responden yaitu, pelaku usaha pengolahan sampah plastik dan masyarakat umum. Kedua kelompok tersebut memberikan dua pandangan mengenai aspek fungsionalitas dan estetika alat yang

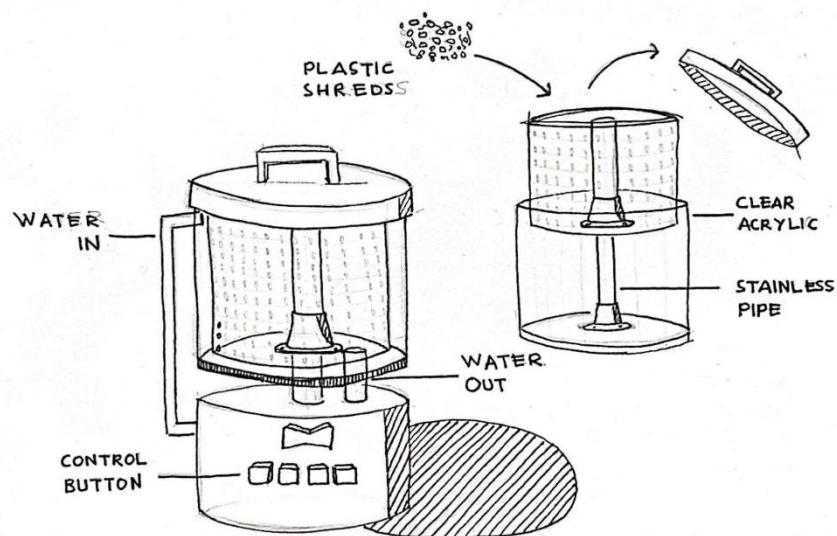
ideal, tetapi memiliki kesamaan dalam preferensi pada desain yang mudah digunakan dan visualnya menarik.

Kelompok pertama adalah para pelaku usaha di bidang pengolahan sampah plastik yang telah aktif melakukan *workshop* daur ulang. Mereka menekankan kebutuhan akan alat yang *compact* dan *user-friendly*. Rifqi Dewantara, salah seorang pelaku usaha menyatakan, “*Kami membutuhkan alat yang compact dan mudah untuk digunakan oleh semua kalangan. Alat yang sederhana, tapi bisa dipakai secara efektif saat workshop di berbagai tempat.*” Menurut mereka, alat yang menarik akan meningkatkan minat peserta, khususnya ketika digunakan dalam skala rumah tangga atau kegiatan pelatihan berskala kecil. Hal ini dikarenakan mereka sering bekerja di lokasi berbeda sehingga kemudahan transportasi dan kepraktisan menjadi faktor utama yang diharapkan.

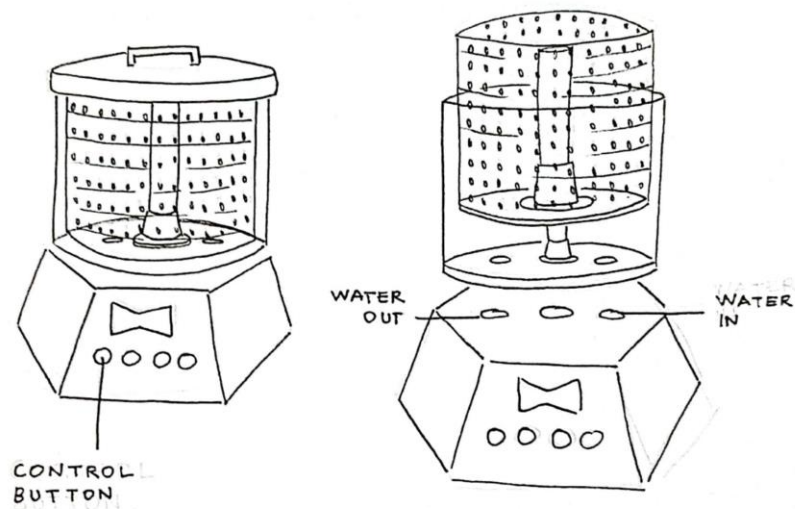
Di sisi lain, masyarakat umum sebagai calon pengguna (*user*) ini menunjukkan keinginan serupa dalam hal kepraktisan dan estetika, tetapi lebih fokus pada aspek keamanan dan kemudahan penggunaan. Salah seorang responden berpendapat, “*Saya ingin menggunakan alat yang aman, tapi desainnya juga menarik secara visual.*” Responden lain menambahkan, “*Kalau bisa alatnya simple, mudah digunakan, dan kalau ada petunjuk pemakaian, sebaiknya yang mudah diikuti.*” Kebutuhan ini menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan serta instruksi yang jelas sangat penting untuk meningkatkan ketertarikan dan partisipasi masyarakat dalam proses pengolahan sampah secara mandiri.

Kedua pandangan tersebut menggarisbawahi pentingnya mendesain alat yang tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga memiliki elemen desain yang menarik dan mudah dipahami oleh pengguna dari berbagai latar belakang. Masyarakat memiliki persepsi yang positif terhadap praktik daur ulang plastik secara mandiri, yang didorong oleh meningkatnya kesadaran akan dampak buruk sampah plastik terhadap lingkungan. Kesadaran publik semakin meningkat mengenai dampak buruk sampah plastik, yang tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga membahayakan ekosistem laut dan pada akhirnya dapat memengaruhi kesehatan manusia. United Nations Environment Programme (UNEP) menyatakan bahwa sekitar 80% sampah plastik yang ada di laut berasal dari daratan, yang berpotensi mengancam kehidupan spesies laut. Tidak hanya berdampak pada spesies laut, hal ini juga dapat berdampak pada manusia (Chotimah et al., 2021; Dewi, 2023; Evode et al., 2021). Meski demikian, sikap positif ini tidak selalu sejalan dengan tindakan nyata akibat sejumlah hambatan. Hambatan yang muncul, seperti kurangnya alat yang mudah diakses dan dapat digunakan oleh publik, menunjukkan adanya kebutuhan yang mendesak akan fasilitas yang mendukung pengolahan sampah mandiri. Selain itu, faktor keterbatasan waktu dan pengetahuan teknik daur ulang yang efektif menjadi kendala signifikan, mengurangi motivasi masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah HDPE di rumah.

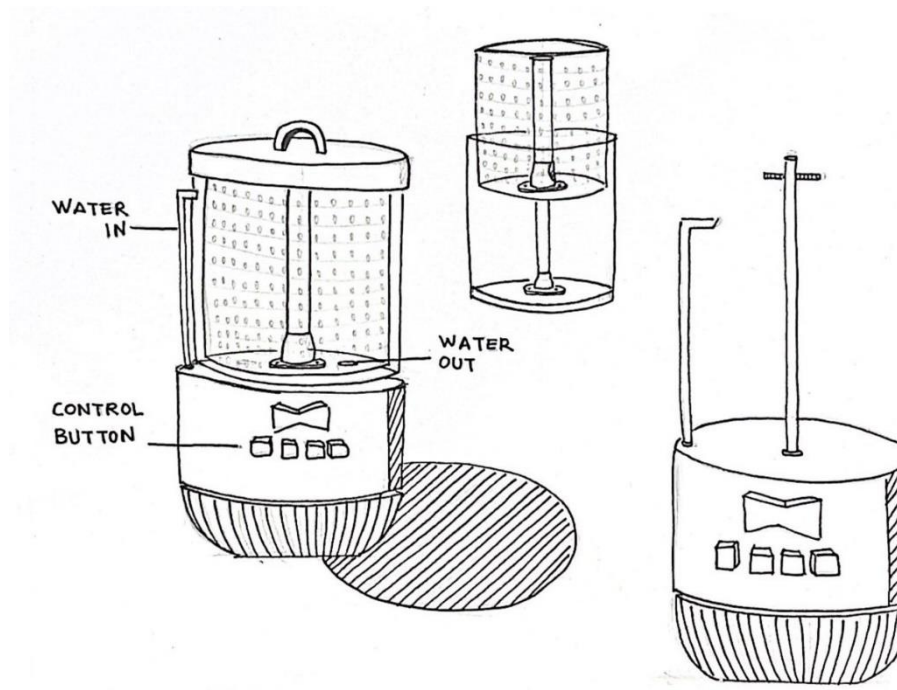
Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, beberapa sketsa rancangan telah dikembangkan. Sketsa ini dirancang dengan mempertimbangkan preferensi pengguna yang diidentifikasi sebagai faktor utama dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam daur ulang plastik mandiri. Berikut beberapa rancangan alat pencuci cacahan plastik, yang merupakan alat yang digunakan dalam salah satu tahapan daur ulang plastik.



Gambar 1. Sketsa A.
Sumber: Khansa, 2024.



Gambar 2. Sketsa B.
Sumber: Khansa, 2024.



Gambar 3. Sketsa C.
Sumber: Khansa, 2024.

KESIMPULAN

Masyarakat cenderung memiliki persepsi positif terhadap pengelolaan sampah plastik secara mandiri, dengan kesadaran yang semakin meningkat akan pentingnya upaya daur ulang untuk menjaga lingkungan. Meskipun demikian, terdapat hambatan signifikan yang menghalangi partisipasi aktif, seperti keterbatasan waktu, akses yang terbatas pada alat daur ulang yang efisien, serta minimnya pengetahuan mengenai teknik daur ulang yang benar dan efektif. Hambatan-hambatan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesadaran lingkungan dan tindakan nyata di kalangan masyarakat.

Selain itu, penelitian ini menggarisbawahi bahwa aspek visual dalam desain alat daur ulang dapat menjadi faktor penting untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat. Responden menunjukkan ketertarikan pada alat yang menawarkan kombinasi antara estetika, kemudahan penggunaan, dan kenyamanan ergonomis, yang berpotensi mempermudah praktik daur ulang di skala rumah tangga. Saat ini, meskipun masyarakat sudah sadar akan isu lingkungan dan ingin berkontribusi dengan mendaur ulang, mereka sering kali terhambat oleh kurangnya fasilitas yang

praktis dan keterbatasan pengetahuan dalam melakukan daur ulang dengan cara yang benar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peran desainer sangat penting dalam merancang alat daur ulang yang tidak hanya mudah diakses oleh masyarakat, tetapi juga memiliki daya tarik visual serta fungsionalitas yang sesuai dengan kebutuhan sehari-hari, sehingga mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik secara mandiri.

KEPUSTAKAAN

- Abbas-Abadi, M. S., Kusenberg, M., Shirazi, H. M., Goshayeshi, B., & Geem, K. M. Van. (2022). Towards full recyclability of end-of-life tires: Challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 374(4), 134036. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134036>
- Astriani, L., Mulyanto, T. Y., Bahfen, M., & Dityaningsih, D. (2020). Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Melalui Produk Kreatif dari Pengolahan Sampah Plastik. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–9.
- Berliana, I. G. A. A. A., Artayasa, I. N., & Raharja, I. G. M. (2022). Proses daur ulang plastik sebagai furnitur yang memenuhi standar ergonomi. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 21(2), 270–279. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35760/dk.2022.v21i2.7136>
- Chotimah, H. C., Iswardhana, M. R., & Rizky, L. (2021). Model collaborative governance dalam pengelolaan sampah plastik laut guna mewujudkan ketahanan maritim di Indonesia. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(3), 348–376. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jkn.69661>
- Dalilah, E. A. (2021). *Dampak sampah plastik terhadap kesehatan dan lingkungan*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/kc3jf>
- Dewi, N. M. N. B. S. (2023). Sustainable living generasi milenial dalam menanggulangi sampah. *Al-Qalbu: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*, 1(1), 32–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.59896/qalbu.v1i1.26>
- Evode, N., Qamar, S. A., Bilal, M., Barceló, D., & Iqbal, H. M. N. (2021). Plastic waste and its management strategies for environmental sustainability. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4(4), 100142. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cscee.2021.100142>
- Hapis, A. A., Sanuddin, M., Parman, H., & Murfi, A. C. (2023). Bahaya penggunaan plastik bagi kesehatan di sekolah Madrasa Aliyah Negeri 1 Olak Kemang Kota Jambi. *Jurnal Pengabdian Kita*, 6(1).
- Hartulistiyoso, E., Sigiro, F. A. P. A. G., & Yulianto, M. (2015). Temperature distribution of the plastics pyrolysis process to produce fuel at 450 C degree. *Procedia Environmental Sciences*, 28, 234–241. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.07.030>
- Ilmi, Suherman, Suprianto, Hanif, S., Nahdi, R., Nasution, W. U., Turmuzi, M., Lubis, A. N., Herawati, E., & Sinar, T. S. (2024). Simulation of pyrolysis process for waste plastics using Aspen Plus: Performance and emission analysis of PPO-diesel and PPO-biodiesel blends. *Case Studies in Thermal*

- Engineering*, 64(99), 105431.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.csite.2024.105431>
- Iswanjana, Syafrudin, & Taruna, T. (2015). Konsep pengelolaan sampah mandiri oleh rukun warga di kota Yogyakarta. *Jurnal Ekosains*, 7(3), 73–78.
- Lestari, T., Indriastuti, N., Noviatun, A., Hikmawati, L., & Margana, M. (2019). LENTERA: Inovasi pengolahan sampah plastik di Indonesia. 2019:Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Dan Call for Papers Unisbank (SENDI_U) Ke-5, 365–370.
- Maitlo, G., Ali, I., Maitlo, H. A., Ali, S., Unar, I. N., Ahmad, M. B., Bhutto, D. K., Karmani, R. K., Naich, S. ur R., Sajjad, R. U., Ali, S., & Afridi, M. N. (2022). Plastic waste recycling, applications, and future prospects for a sustainable environment. *Sustainability*, 14(18), 11637.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su141811637>
- Maskun, M., Bachril, S. N., Assidiq, H., & Mukarramah, N. H. Al. (2022). Tinjauan normatif penerapan prinsip tanggung jawab produsen dalam pengaturan tata kelola sampah plastik di Indonesia. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(2), 184–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.24970/bhl.v6i2.239>
- Masyuroh, A., & Rahmawati, I. (2021). Pembuatan recycle plastik HDPE sederhana menjadi asbak. *Abdikarya: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 53–63.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47080/abdikarya.v3i1.1278>
- Miles, B. M., & Huberman, M. (1992). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. UIP.
- Nasution, R. S. (2015). Berbagai cara penanggulangan limbah plastik. *Elkawanie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 97–104.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/ekw.v1i1.522>
- Nurprasetio, I. P., Rahardian, S., Bentang Arief Budiman, & Prawisudha, P. (2017). Perancangan dan pembuatan prototype alat pengering cacahan plastik daur ulang. *Mesin: Jurnal Teknik Mesin*, 26(2), 66–79.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5614/MESIN.2017.26.2.2>
- Rahmawati, Y., Sendari, S., Kumalasari, I., & Dhemahestri, M. (2022). Penerapan alat pemilah sampah plastik di desa Sidodadi kecamatan Ngantang guna menyukseskan program Indonesia bersih. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat - SNPPM 2022*, 45–53.
- Sarkingobir, Y., Dikko, M., Aliyu, S., Tambari, U., Adamu, A., Salau, I. A., & Gada, M. A. (2020). The dangers of plastics to public health: A review. *NIPES - Journal of Science and Technology Research*, 2(2), 196.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37933/nipes/2.2.2020.20>
- Sulistianingsih, D., & Satata, B. B. N. (2019). Dilema dan problematik desain industri di Indonesia. *Jurnal Suara Hukum*, 1(1), 1–14.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jsh.v1n1.p1-14>
- Suparmin, S., & Abdullah, S. (2020). Penggunaan alat rekayasa pembersih sampah plastik dalam menunjang proses pengolahan sampah di kampus 7 Poltekkes Kemenkes Semarang. *Buletin Keslingmas (Buletin Kesehatan Lingkungan Masyarakat)*, 39(2), 60–64.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31983/keslingmas.v39i2.5893>

- Tama, H. M. B., Helmy, H., & Mulyono, R. A. (2023). Rancang bangun alat pemilah sampah plastik berbasis sensorik RGB (Red, Green, Blue) sebagai langkah modernisasi teknologi pada proses pemilahan sampah plastik. *Blantika: Multidisciplinary Journal*, 1(4), 374–382.
<https://doi.org/https://doi.org/10.57096/blantika.v2i3.40>
- Widiyasari, R., Zulfitria, Z., & Fakhirah, S. (2021). Pemanfaatan sampah plastik dengan metode ecobrick sebagai upaya mengurangi limbah plastik. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM-UMJ (SEMNASKAT 2021)*.
- Yusari, T., & Purwohandoyo, J. (2020). Potensi timbunan sampah plastik di Kota Yogyakarta tahun 2035. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, Dan Praktik Dalam Bidang Pendidikan Dan Ilmu Geografi*, 25(2), 88–101.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um017v25i22020p088>