

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/ atau proses alam yang berbentuk padat. Secara harfiah sampah merupakan bahan/ material/ benda atau zat yang tidak cair atau gas berbentuk padat dan merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam (Zakianis & Fauzia, 2024). Sampah dibedakan menjadi tiga berdasarkan sumbernya, pertama sampah rumah tangga yaitu sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Kedua, sampah sejenis sampah rumah tangga yaitu sampah yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial atau fasilitas lainnya. Ketiga, sampah spesifik yaitu sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, limbah B3, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah, dan sampah yang timbul secara tidak periodik (UU Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008).

Laporan *World Bank* berjudul "*What a Waste 2.0*", setiap tahunnya dunia menghasilkan 2,01 miliar ton sampah padat perkotaan, setidaknya 33% diantaranya tidak dikelola dengan baik sehingga berpotensi merusak lingkungan (Defitri, 2023). Menurut data SIPSN, timbulan sampah di Indonesia

telah mencapai 69,9 juta ton pada tahun 2023, dengan sampah terbanyak berasal dari rumah tangga yaitu sekitar 44,37%. Jumlah tersebut lebih besar dari yang dihasilkan oleh pasar tradisional yaitu sebesar 17,35%. Berdasarkan komposisi sampah yang ada di Indonesia, sampah sisa makanan lebih mendominasi sebesar 41,60% dan sampah plastik sebesar 18,71% (Rahmat, 2024). Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta menyatakan jumlah riil timbunan sampah yang tersebar di depo, pasar, dan pusat aktivitas ekonomi warga Kota Yogyakarta mencapai >5.000 ton. Jumlah sampah plastik mencapai 18,71% dari total jumlah sampah.

Timbulan sampah plastik jika tidak ada proses antisipasi maka akan menimbulkan dampak negatif. Sampah plastik terdiri dari material yang umumnya sulit diurai mikroorganisme, sehingga membutuhkan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk terurai di dalam tanah. Pencemaran tanah menjadi salah satu dampak yang diakibatkan dari timbulan sampah yang melepaskan zat beracun ketika terkena sinar matahari (Adam, 2023). Memusnahkan sampah plastik dengan dibakar saja maka akan membahayakan pernapasan manusia. Namun jika sampah plastik ditimbun dalam tanah akan mencemari tanah, yang akan mempengaruhi tingkat kesuburan tanah, bahkan dapat menghilangkan kesuburan tanah. Selain itu juga dapat mengganggu hingga merusak ekosistem air, pencemaran udara, dan timbulnya penyakit yang bersumber dari timbulan sampah (Putra, 2024). Tidak adanya waktu luang dan sibuk dengan pekerjaan menjadi alasan bagi Masyarakat untuk tidak andil dalam mengelola sampah

plastik. Sehingga salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan sampah plastik adalah dengan menabung di Bank Sampah.

Bank Sampah Permata Polkesyo menjadi salah satu dari sekian banyak Bank Sampah di Yogyakarta. Bank Sampah Permata Polkesyo telah berdiri sejak tahun 2009 dengan nasabah dari civitas, mahasiswa, dan pedagang Kantin Sehat Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Berdirinya Bank Sampah Permata Polkesyo tidak begitu saja menyelesaikan masalah, namun menimbulkan masalah baru bagi lingkungan. Pengelolaan yang kurang baik menimbulkan lonjakan tumpukan sampah botol plastik dari dalam hingga pekarangan Bank Sampah Permata Polkesyo. Data bulan Januari – Mei 2025 menyatakan ada 430,28 kg sampah botol plastik yang telah di tabung nasabah. Permasalahan yang akan muncul dalam pengepulan dan pengemasan sampah botol di Bank Sampah yaitu botol plastik cenderung menghasilkan volume yang besar, tetapi berat relatif ringan (Ristiawan & Naim, 2022).

Volume sampah plastik akan terus meningkat maka perlu dilakukan pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah adalah suatu bentuk kegiatan untuk mengurangi timbulan sampah dengan merubah bentuk sampah menjadi lebih bermanfaat. Contohnya pembakaran, pengomposan, penghancuran, pengeringan, dan daur ulang (Andriyanto, 2023). Salah satu metode efektif dalam mengelola sampah plastik dengan menggunakan mesin penghancur plastik, yang beroperasi mengubah botol plastik menjadi potongan-potongan kecil. Semakin kecil ukuran suatu sampah plastik maka diharapkan mampu meningkatkan densitas dan nilai ekonomi sampah PET di Bank Sampah

Permata Polkesyo. Proses daur ulang ini juga tidak hanya mengubah volume sampah sebelum ke tempat pembuangan akhir, tetapi juga diharapkan dapat mengurangi kebutuhan produksi plastik baru (Muhfidin, 2024).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

“Apakah ada pengaruh penggunaan mesin pencacah sampah plastik PET terhadap densitas, dan peningkatan nilai ekonomi sampah di Bank Sampah Permata Polkesyo?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh penggunaan mesin pencacah sampah plastik PET terhadap densitas, dan peningkatan nilai ekonomi sampah di Bank Sampah Permata Polkesyo.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui persentase peningkatan berat sampah setelah dicacah dengan mesin pencacah plastik PET.
- b. Mengetahui persentase densitas sampah setelah dan sebelum dicacah dengan mesin pencacah plastik PET.
- c. Mengetahui persentase peningkatan harga sampah setelah dicacah dengan mesin pencacah plastik PET.

D. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Keilmuan

Materi Penelitian ini termasuk dalam lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan, khususnya mengenai pengelolaan sampah.

2. Ruang Lingkup Materi

Materi dalam penelitian ini adalah upaya menciptakan teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah terutama sampah botol plastik PET (*polyethylene terephthalate*).

3. Ruang Lingkup Objek

Objek dalam penelitian ini adalah sampah botol plastik terutama botol plastik PET.

4. Ruang Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan di Bank Sampah Permata Polkesyo, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

5. Ruang Lingkup Waktu Penelitian

Waktu penelitian telah dilakukan pada bulan Desember 2024 – Mei 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan pengetahuan dan inovasi baru dalam bidang ilmu terapan mengenai penggunaan mesin pencacah plastik PET (*polyethylene terephthalate*) terhadap densitas dan peningkatan nilai ekonomi sampah plastik.

2. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan dan menjadi referensi alternatif teknologi pengelolaan sampah plastik menjadi sampah plastik yang memiliki nilai jual.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan pengetahuan, pengalaman, keterampilan, dan mengaplikasikan ilmu tentang pengelolaan sampah dan Teknologi Tepat Guna. Pengembangan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh di bangku perkuliahan mengenai inovasi dengan memodifikasi pemecahan masalah tentang alat pencacah sampah.

4. Bagi Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sleman

Menjadi alternatif penggunaan pengelolaan sampah pada kelompok-kelompok pengolahan sampah mandiri atau pada lokasi-lokasi wisata yang menghasilkan banyak sampah botol plastik.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Mesin Pencacah Sampah Plastik PET Terhadap Densitas dan Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah di Bank Sampah Permata Polkesyo” belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang pernah diteliti mengenai penggunaan model mesin pencacah sampah yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	2	3
Tiara, (2018). Pengaruh Model Tempat sampah Pencacah Plastik Terhadap Penurunan Volume dan Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah.	Keduanya sama menciptakan mesin pencacah plastik	Pada penelitian Diana variabel bebasnya yaitu model tempat sampah pencacah plastik dengan pisau pencacah jenis <i>miter saw</i> yang renggang. Sedangkan variabel terikat penelitian ini yaitu mesin pencacah PET dengan 6 mata pisau penghancur yang lebih kuat jenis <i>planer</i> baja.
Nindia, (2021). Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM.	Keduanya sama membahas tentang mesin pencacah plastik	Pada penelitian Nindia, meneliti sampai perancangan mesin pencacah yang baik untuk sampah plastik tanpa melakukan eksperimen. Sedangkan penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan mesin cacah untuk mengetahui pengaruh densitas, dan nilai ekonomis dari sampah plastik yang telah dicacah.
Soedjarwo, (2023). <i>Prototype</i> Alat Pencacah Sampah Plastik Terkoneksi Android Dengan Sumber Panel Surya.	Keduanya sama menggunakan mesin pencacah plastik	Pada penelitian Saedjarwo, menggunakan variabel bebasnya yaitu mesin pencacah sampah plastik prototype dengan sumber panel surya dan variabel terikat yaitu daya dan waktu lama pemakaian mesin pencacah. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu mesin

Nama, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	2	3
		pencacah sampah plastik PET dengan mata pisau yang planner baja dan variabel terikat yaitu densitas, dan nilai ekonomi sampah plastik.
Syahid, (2023). Implementasi Mesin Pencacah Plastik pada Bank Sampah di Maccini Sombala Kota Makassar.	Keduanya menggunakan mesin pencacah sebagai media penelitian	Pada penelitian Syahid, variabel bebasnya adalah mesin pencacah plastik dengan pisau penghancur yang renggang dan variabel terikatnya yaitu kesadaran Masyarakat. Sedangkan variabel bebas penelitian ini mesin pencacah plastik dengan mata pisau lebih rapat dan variabel terikat adalah densitas, dan nilai ekonomis sampah plastik.
Muhfidin, (2024). Analisis Kapasitas Mesin Pencacah Limbah Plastik dan Tekstil Menggunakan Unit Penghancur (<i>Shredder</i>).	Keduanya menggunakan mesin pencacah sampah plastik	Pada penelitian Muhfidin menggunakan variabel bebas mesin pencacah dengan ukuran yang besar dan variabel terikat kapasitas mesin pencacah. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel bebas mesin pencacah PET dengan mata pisau <i>planer</i> baja dan variabel terikat yaitu densitas, dan nilai ekonomi sampah plastik.