

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah definisi sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut Kamus Istilah Lingkungan (2008) definisi sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Salah satu permasalahan sampah yang sampai saat ini sulit untuk dikelola yaitu sampah plastik. Penggunaan sampah plastik saat ini mengalami peningkatan dari hari ke hari.

Kabupaten Sragen merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk sebanyak 436.180,00 jiwa. Kondisi ini memberikan pengaruh terhadap berbagai sektor yang berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan penduduk, salah satunya adalah penyediaan infrastruktur perkotaan termasuk sarana dan prasarana persampahan. Peningkatan jumlah penduduk dan perilaku masyarakat dalam pola pembuangan sampah menjadi permasalahan semakin kompleks di setiap daerah. Permasalahan eksisting dari sistem penanganan sampah di Kabupaten Sragen adalah masih terbatasnya kinerja pelayanan yang disebabkan karena keterbatasan sarana pengumpul dan pekerja pengangkut sampah serta manajemen persampahan yang belum memadai (BPS, 2019).

Pengolahan sampah plastik secara umum yaitu dengan Reuse, Reduce dan Recycle. Reuse adalah penggunaan kembali plastik yang masih bisa

digunakan. Reduce adalah mengurangi pemakaian pembelian barang-barang yang terbuat dari plastik. Recycle yaitu mendaur ulang plastik yang sudah tidak terpakai menjadi barang yang bernilai ekonomi (Udayani et al., 2018).

Penanganan sampah plastik yang saat ini banyak diteliti dan dikembangkan adalah mengkonversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. Dengan cara ini dua permasalahan penting bisa diatasi, yaitu bahaya menumpuknya sampah plastik dan diperolehnya kembali bahan bakar minyak dari bahan baku plastik. Teknologi untuk mengkonversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak yaitu dengan proses cracking (perekahan). Salah satu proses perekahan (cracking) adalah thermal cracking/ Pirolisis (Wahyudi et al., 2018). Pirolisis sampah plastik merupakan salah satu bentuk proses daur ulang dengan mengubah plastik menjadi bahan bakar.

Alat pembuatan minyak berbahan limbah plastik sendiri pada dasarnya terdiri atas saluran pemasukan atau inlet yang berfungsi untuk memasukkan sampah plastik ke dalam tangki reaktor di atas tungku pembakar. Pada alat tersebut menggunakan 2 tabung dengan tujuan menguji secara teknis kinerja alat pembuatan asap cair dan suhu ruang bakar selama proses pirolisis. Bahan bakarnya bisa dari limbah kayu bekas atau gas elpiji. Untuk memperoleh uap, tangki reaktor dihubungkan dengan kondensor atau alat pengembun yang berada di atas tangki. Diperlukan minimal dua kondensor untuk memisahkan uap yang mengandung rantai molekul pendek dengan uap yang mengandung rantai molekul panjang. Selanjutnya, pada setiap kondensor dipasang pipa penyalur untuk mengalirkan embun dari uap yang dihasilkan. Tetes demi tetes embun di tampung dalam botol sebelum proses refinery (Eragrostis et al., 2015).

Selain bermanfaat untuk mengurangi jumlah sampah plastik, pirolisis sampah plastik juga bermanfaat untuk menyediakan bahan bakar dengan nilai energi yang cukup tinggi. Secara umum, kurang lebih 950 ml minyak bakar bisa diperoleh dari pirolisis 1 kg plastik. Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat alat pengkonversi sampah plastik jenis PP dan mengetahui faktor dan kondisi yang berpengaruh pada proses konversi plastik PP menjadi bahan bakar alternative.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah : Bagaimana efektivitas model alat pirolisis pengolahan sampah plastik dengan dua tabung menjadi BBM terhadap kuantitas BBM yang dihasilkan ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektifitas model alat pengolahan sampah plastik dengan dua tabung menjadi Bahan Bakar Minyak.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kuantitas hasil bahan bakar minyak pada alat pirolisis satu tabung
- b. Mengetahui kuantitas hasil bahan bakar minyak pada alat pirolisis dua tabung
- c. Mengetahui perbedaan kuantitas hasil bahan bakar minyak pada alat pirolisis antar ke dua alat tersebut

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Materi penelitian termasuk kedalam ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang penyehatan tanah dan pengelolaan sampah.

2. Lingkup Materi

Materi ini mencakup tentang upaya pengelolaan sampah terutama sampah plastik.

3. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah sampah plastik.

4. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Bank Sampah Desa Karangwaru, Krikilan, Masaran, Sragen.

5. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari - Maret 2021.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi terutama bidang kesehatan lingkungan dalam upaya pengelolaan sampah plastik.

2. Bagi Masyarakat

Masyarakat memperoleh referensi alternatif teknologi pengolah sampah plastik.

3. Bagi Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sragen

Dapat menjadi alternatif pengembangan pengelolaan sampah pada kelompok-kelompok pengolah sampah mandiri.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Model Alat Pirolisis Pengolahan Sampah Plastik Dengan Dua Tabung Menjadi Bahan Bakar Minyak Tahun 2021” belum pernah dilakukan di jurusan Kesehatan Lingkungan. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah penelitian yang dilakukan oleh:

Tabel 1. Penelitian Sejenis

| No | Nama Peneliti, Tahun, Judul Penelitian, Kesimpulan | Persamaan | Perbedaan |
|----|--|--|---|
| 1. | Islami,A.P., Sutrisno., Heriyanti (2019) Pirolisis Sampah Plastik Jenis Polipropilena (PP) menjadi Bahan Bakar Cair-Premium-like | Kedua penelitian sama-sama melakukan pengelolaan sampah plastik dengan Jenis Polipropilena (PP) menjadi Bahan Bakar Cair-Premium-like | Sasaran dari penelitian ini adalah model alat pengolahan limbah sampah plastik dengan menggunakan 2 jenis plastik. Sedangkan pada penelitian Islami,A.P., Sutrisno., Heriyanti, sasarannya adalah perencanaan dan uji alat pengolahan sampah plastik dengan Jenis Polipropilena (PP) menjadi Bahan Bakar Cair-Premium-like. |
| 2. | Wicaksono dan Arijanto (2017) Pengolahan Sampah Plastik Jenis PET (<i>POLYETHILENE PEREPHTHALATHE</i>) Menggunakan Metode Pirolisis Menjadi Bahan Bakar Alternatif | Kedua penelitian sama-sama melakukan pengelolaan sampah plastik dengan Jenis PET (<i>POLYETHILENE PEREPHTHALATHE</i>) Menjadi Bahan Bakar Alternatif | Sasaran dari penelitian ini adalah model alat pengolahan limbah sampah plastik dengan menggunakan 2 jenis plastik. Sedangkan Wicaksono dan Arijanto pada penelitian, sasarannya adalah perencanaan dan uji alat pengolahan sampah plastik dengan Jenis PET. |
| 3. | Heriyanto <i>et al.</i> ,(2017) Redesain Alat | Kedua penelitian ini sama-sama | Sasaran dari penelitian ini adalah model alat |

| No | Nama Peneliti, Tahun, Judul Penelitian, Kesimpulan | Persamaan | Perbedaan |
|----|--|--|--|
| | Pengolahan Limbah Sampah Plastik yang Ergonomis dengan Menggunakan Analisis Morfologi. | memberikan desain alat pengolahan limbah sampah plastik. | pengolahan limbah sampah plastik dengan menggunakan 2 tabung. Sedangkan penelitian Heriyanto <i>et al.</i> , sasarannya adalah redesain alat pengolahan sampah plastik yang ergonomis. |