

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Gresik secara geografis terletak di sebelah timur kota Surabaya dengan luas wilayah sebesar 1.191,25 km<sup>2</sup>. Berdasarkan data sensus penduduk tahun 2019, jumlah penduduk wilayah ini mencapai 1.298.184 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk tahun 2019-2020 sebesar 2,86 % (BPS, 2020). Adanya penambahan penduduk, salah satunya berdampak pada meningkatnya jumlah timbulan sampah. Sesuai laporan Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Pengelolaan Sampah Kabupaten Gresik Tahun 2020, data potensi timbulan sampah telah mencapai 140 ton/hari. Indikator Keberhasilan Pengelolaan sampah Kabupaten Gresik baru mencapai 38% dan sebesar 62% dari timbulan sampah belum terkelola. Oleh karena itu diperlukan langkah untuk meningkatkan pengelolaan sampah dengan peningkatan fasilitas pengolahan sampah. Namun tentunya, hal ini harus diimbangi dengan penyediaan lokasi pemrosesan sampah yang memadai. Padahal untuk sementara ini, kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ngipik yang akan menampung sampah Kabupaten Gresik sangat terbatas.

Pengelolaan sampah di Kabupaten Gresik hingga saat ini masih menggunakan sistem konvensional yaitu pembuangan terpusat pada TPA, namun dengan tambahan unit pengolahan sampah lain berupa Rumah Pemrosesan Biogas yang terletak di TPA Ngipik. Residu sampah dari TPS yang tidak dapat dimanfaatkan kembali, secara berkala akan diangkut oleh truk besar menuju ke TPA Ngipik. Pengurangan Sampah terbesar dalam Kabupaten Gresik masih bergantung pada sektor informal yaitu pemulung dan pengepul (Jakstrada Kabupaten Gresik, 2020).

TPA Ngipik merupakan tempat pembuangan sampah akhir bagi penduduk di Kabupaten Gresik. Volume sampah yang diketahui masuk ke dalam TPA Ngipik memiliki nilai rata-rata sebesar 524,2 m<sup>3</sup>/hari (Jakstrada Kab Gresik, 2020). Adapun TPA Ngipik merupakan satu satunya tempat pembuangan sampah akhir yang dimiliki oleh Kabupaten Gresik. Dengan volume sampah yang mengalami

peningkatan setiap tahun, maka secara tidak langsung akan menyebabkan daya tampung TPA Ngipik semakin berkurang. Pemanfaatan sampah sebelum masuk kedalam TPA harus dilakukan. Maka dari itu perlu adanya alternatif solusi dalam mengurangi beban volume sampah, salah satunya yaitu dengan konsep *Waste To Energy (WTE)*.

*Refused Derived Fuel (RDF)* merupakan salah satu bentuk implementasi dari konsep *Waste to Energy (WTE)* yang memanfaatkan sampah menjadi bahan bakar alternatif. *RDF* mampu mereduksi jumlah sampah dan menjadi co- combustion (co-firing), bahan bakar sekunder industri semen dan industri penghasil daya. Namun tidak semua industri penghasil daya dapat menjadi target pengguna *RDF*, hanya industri penghasil daya yang menggunakan bahan bakar padat yang dapat dijadikan target pengguna *RDF* (Sembiring et al., 2018).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan data timbulan sampah rata-rata yang didapatkan dari laporan Jakstrada Kabupaten Gresik 2020 sebesar 140 ton/hari, menunjukkan bahwa komposisi sampah yang dihasilkan saat ini didominasi oleh sampah anorganik. Sampah anorganik yang cukup banyak menunjukkan bahwa sampah pada TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok mengandung banyak komponen yang sulit terurai. Banyaknya komponen sampah anorganik yang sulit terurai memungkinkan diterapkannya teknologi *RDF*. Namun, masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik dan komposisi sampah. Berdasarkan uraian tersebut maka diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi dan karakteristik fisik dan kimia sampah di TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok?
2. Berapa besar nilai kalor sampah TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok?
3. Bagaimana potensi sampah di TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok sebagai bahan baku briket *RDF*?
4. Bagaimana kualitas briket *RDF* untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui komposisi dan karakteristik fisik dan kimia sampah TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok .
2. Mengetahui nilai kalor sampah TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok.
3. Mengetahui potensi sampah di TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok sebagai bahan baku briket *RDF*.
4. Mengetahui kualitas briket *RDF* untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Memberikan gambaran komposisi dan karakteristik fisik dan kimia sampah di TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok .
2. Memberikan gambaran potensi sampah di TPS Peganden, TPS Panggang, dan TPS Tlogo Pojok yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *Refuse Derived Fuel (RDF)*.

### 1.5 Ruang Lingkup

Batasan-batasan penelitian ini dijelaskan pada poin-poin berikut :

1. Karakteristik fisik sampah dan briket meliputi parameter komposisi dan kadar air.
2. Karakteristik kimia sampah dan briket meliputi parameter kadar volatil, kadar abu, kadar karbon dan nilai kalori (*calorific value*).
3. Kategori sampah yang dimaksud adalah sampah jenis anorganik dan organik yang telah ditimbun dalam kontainer TPS.
4. Komposisi sampah penyusun briket adalah sampah dari TPS Peganden.