

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Produksi sampah nasional menunjukkan tren yang terus meningkat seiring dengan terjadinya pertumbuhan ekonomi dan peningkatan jumlah penduduk. Salah satu jenis sampah yang menjadi perhatian adalah sampah plastik. Kontribusi sampah plastik terhadap total produksi sampah nasional mencapai 15% dengan pertumbuhan rata-rata mencapai 14,7% per tahun dan menempatkan sampah plastik sebagai kontributor terbesar kedua setelah sampah organik, namun secara riil, produksi sampah plastik di Indonesia sangat besar sebab secara total produksi sampah Indonesia mencapai 189 kilo ton/hari jauh lebih besar dibandingkan dengan negara-negara di Asia Tenggara. Hal ini disebabkan jumlah penduduk Indonesia yang lebih besar dibandingkan dengan jumlah penduduk negara-negara di Asia Tenggara. Penanganan sampah plastik dengan proses pembakaran langsung di udara terbuka pada TPA (Tempat Pembungangan Akhir) dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan berupa terjadinya pencemaran udara yang menimbulkan asap hitam proses daur ulang ini hanya akan merubah sampah plastik menjadi bentuk baru bukan menanggulangi volume sampah plastik sehingga ketika produk daur ulang plastik sudah kehilangan fungsinya maka akan kembali menjadi sampah plastik.

Salah satu alternatif penanganan sampah plastik adalah dengan melakukan proses daur ulang (recycle). Pirolisis sampah plastik merupakan salah satu bentuk proses daur ulang dengan mengubah plastik menjadi bahan bakar. 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, dengan menggunakan alat bantu yang bernama *incinerator*. Salah satu alat bantu proses pemusnahan sampah plastik dengan cepat dan dapat dikendalikan oleh orang lain sehingga dalam proses

tersebut bisa menghasilkan bahan bakar biodiesel yang mana *incineratir* tersebut membutuhkan suhu kurang lebih 900°C untuk mereduksi sampah plastik yang sudah tidak dapat di daur ulang lagi agar cepat dalam proses pembakarannya. Maka sebab itu di butuhkan alat yang bernama *incinerator* yang bisa mengatasi sampah-sampah plastik menjadi bahan bakar biodiesel dengan proses pembakaran yang ramah dalam lingkungan, mudah dalam mengoprasikan *incinerator* tersebut dan juga pembuatan *incinerator* tersebut relatif murah.

Pada penelitian ini dalam pembuatan bahan bakar alternatif dari bahan sampah plastik *Polypropylene* dengan perbedaan dari penelitian sebelumnya menggunakan bahan bakar sampah plastik *Poliethylen Terephthalane* adalah dalam proses pembakaran yang di lakukan lebih rendah suhu bahan bakar sampah plastik *Polypropylene* di bandingkan dengan penelitian terdahulu, karena di sebabkan sampah plastik *Polypropylene* lebih mudah terbakar dan hasil nilai kalor yang di dapatkan lebih tinggi dari pada bahan bakar sampah plastik *Poliethylene Terephthalane*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa banyak sampah plastik yang digunakan proses pembakaran *incinerator* untuk menghasilkan bahan bakar ?
2. Berapa nilai kalor pada bahan bakar *Polypropylene* yang dihasilkan setelah proses *incinerator*?
3. Berapa nilai kalor yang di hasilkan oleh bahan bakar sampah plastik yang di campur bahan bakar biodiesel dengan variasi bertingkat ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses pembakaran Sampah Plastik *Polypropylene* menjadi bahan bakar alternatif menggunakan alat incinerator.
2. Mengetahui nilai kalor pada bahan bakar *Polypropylene* setelah proses pembakaran.
3. Untuk mengetahui suhu incinerator pada saat pembakaran sampah plastik

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengurangi limbah sampah-sampah plastik yang ada di lingkungan kita dan di harapkan untuk masyarakat membuat

alat *incinerator* tersebut di rumah, karena alat tersebut sangat mudah di buat oleh masyarakat, agar bisa membantu mengurangi sampah plastik yang ada di lingkungan sekitar terutama pada daerah perumahan. Sehingga masyarakat bisa berwirausaha dari hasil pembuatan bahan bakar sampah plastik yang menjadi bahan bakar alternatif setara dengan bio diesel.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini antaralain sebagai berikut.

1. Plastik yang digunakan hanya sejenis *polypropylene* (PP)
2. Pengujian nilai karakteristik hanya nilai kalor.
3. Pengujian campuran bahan bakar plastik dengan biodiesel dengan variasi yaitu:
Bahan bakar plastik 20% dan 80% biodiesel, bahan bakar plastik 40% dan biodiesel 60%, bahan bakar plastik 50% dan biodiesel 50%, bahan bakar plastik 30% dan biodiesel 70%, dan yang terakhir bahan bakar plastik 100%
4. Tidak membahas desain dari alat *incinerator*