

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alternatif dari penanganan sampah plastik dengan cara melakukan proses daur ulang (*recycle*). Pirolisis sampah plastik merupakan salah satu bentuk proses daur ulang dengan mengubah sampah plastik menjadi bahan bakar. Selain mengubah sampah plastik menjadi bahan bakar yang bermanfaat, juga mengurangi jumlah plastik, pirolis juga bermanfaat untuk menyediakan bahan bakar dengan nilai energi yang tinggi, kurang lebih 950 ml minyak bakar diperoleh dari hasil pirolis 1 kg plastik Polyolefin misalnya *Polypropylene*, *Polyethylene* dan *Polystyrene*

Pada zaman sekarang ini banyak perkembangan yang sangat pesat, terutama pada bidang teknologi dan bidang transportasi ditandai dengan banyak jenis transportasi kendaraan berbagai merek adapun dibidang pangan juga mengalami kemajuan, kemajuan ini ditandai dengan banyak bermunculan berbagai jenis bentuk makanan dengan berbagai macam kemasan, dengan adanya teknologi yang semakin maju mempermudah untuk membuat berbagai macam kemasan berbahan plastik, tetapi dari sisi lain juga berbanding terbalik dengan perkembangan ini justru menimbulkan banyak pencemaran terhadap lingkungan.

Metode yang banyak digunakan dalam menangani persoalan sampah plastik adalah dengan mengonversikan menjadi bahan bakar minyak melalui proses pirolisis/perengkahan (*cracking*) [1]

Sebagai contoh banyaknya kemasan makanan maupun minuman dari bahan plastik yang mengakibatkan jumlah volume sampah plastik semakin terus meningkat, jumlah sampah memang tidak sepenuhnya sampah limbah plastik, tetapi yang paling mendominasi adalah jenis sampah plastik yang terdapat dari sampah rumah tangga maupun dilingkungan lainnya.

Pengolahan dari sampah plastik menjadi bahan bakar minyak merupakan pengembangan dari ilmu pengetahuan yang menambah manfaat untuk

mengatasi masalah lingkungan, meningkatkan taraf kehidupan bagi orang banyak juga menjadi solusi bahan bakar alternatif. Konversi yang dihasilkan dari proses ini mencapai 60% bahkan lebih, tergantung dari bahan plastik yang digunakan dengan penambahan zat kimia lain.

Peningkatan jumlah pemakaian energi dan peningkatan timbunan sampah plastik merupakan dua permasalahan besar yang muncul seiring semakin tingginya pertumbuhan ekonomi dan penambahan penduduk. Konsumsi energi di berbagai sektor seperti transportasi, industri dan energi listrik rumah tangga tercatat terus meningkat dengan laju pertumbuhan rata-rata per tahun 5,2 %, sebaliknya cadangan energi nasional yang semakin menipis menimbulkan kekhawatiran akan krisis energi di masa mendatang jika tidak ditemukan sumber-sumber energi yang baru [2]

Pada proses pengambilan energi melalui pirolisis, sampah plastik dipanaskan sampai mencapai suhu dekomposisinya sehingga rantai molekul plastik yang panjang terurai menjadi rantai yang lebih pendek dan membentuk gas atau cairan jika didinginkan. Gas atau cairan yang dihasilkan dari proses pirolisis plastik ini dapat digunakan sebagai bahan bakar. Perlu diperhatikan bahwa setiap jenis plastik memiliki suhu dekomposisi yang berbeda-beda [3] sehingga suhu ruang pirolisis harus diatur sesuai dengan jenis plastik. Laju pemanasan dan suhu ruang pirolisis sangat berpengaruh terhadap jumlah dan sifat bahan bakar yang diperoleh dari proses pirolisis [4, 5].

Penelitian tentang alat destilasi memang sudah ada, namun masih belum membahas tentang pengaruh penggunaan kondensor pendingin radiator dan spiral terhadap produksi minyak yang dihasilkan, sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul.

“Pengaruh Jenis Pendingin Spiral dan Radiator Terhadap Destilasi Minyak Plastik Jenis PP”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain :

Bagaimana pengaruh jenis pendingin spiral dan radiator terhadap hasil destilasi minyak plastik jenis PP

1.3 Tujuan Penelitian

1. Bagaimana merancang alat pengolah plastik dan pendingin digunakan untuk mengolah sampah plastik menjadi minyak plastik untuk dijadikan bahan bakar
2. Mengetahui perbandingan pengaruh model pendingin kondensor spiral dan radiator terhadap destilasi minyak plastik jenis PP
3. Mewujudkan desain teknologi yang bisa menolah sampah plastik menjadi bahan bakar minyak yang ramah terhadap lingkungan

1.4 Batasan Masalah

1. Tidak mengukur suhu diluar alat pada pengolahan sampah plastik
2. Panas yang bersumber dari gas LPG
3. Melaksanakan penyulingan hanya dengan plastik PP
4. Jenis fluida pendingin berupa es batu

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi penggunaan minyak bumi
2. Menjadi bakar minyak
3. Menciptakan alat pirolisis (penyulingan) sampah plastik dengan harga yang terjangkau serta mengurangi sampah plastik
4. Mengetahui seberapa besar pengaruh dari sistem pendingin pada alat pengolah sampah plastik serta dapat menambah wawasan pengetahuan tentang pengolahan sampah plastik agar lebih efisien