

# KARAKTERISASI PRODUK CO-PIROLISIS CAMPURAN LIMBAH PLASTIK POLIETILENA TEREFTALAT, LIMBAH AMPAS KOPI, DAN BATUBARA

Oleh

**Muhammad Adib Kalyubi**

## RINGKASAN

Salah satu jenis sampah yang presentase timbulannya cukup besar adalah sampah botol plastik. Botol plastik yang terbuat dari jenis plastik Polietilena Tereftalat (PETE) sulit untuk didegradasi secara alami. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif proses daur ulang sampah plastik dengan metode co-pirolisis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui %yield, mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam *bio-oil*, menentukan nilai kalor padatan, menentukan densitas dan viskositas hasil co-pirolisis campuran plastik PETE, ampas kopi dan batubara. Metode penelitian yang digunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan variasi komposisi bahan baku. Variabel bebas; komposisi bahan baku (plastik PETE, ampas kopi, lignit). Variabel terikat: minyak (nilai kalor, %yield, viskositas, densitas), padatan (nilai kalor, %yield, kadar air. Pada penelitian ini setiap perlakuan diulangi sebanyak 3 kali. Hasil yang didapatkan %yield *bio-oil* menghasilkan nilai persentase %yield komponen co-pirolisis yang berbeda. Didapatkan paling tinggi sebesar 45,96% pada perlakuan 1, pada perlakuan 2 %yield *char* paling tinggi sebesar 26,33% dan %yield gas sebesar 41,94% pada perlakuan 3. Nilai kalor padatan (*char*) yang telah diuji dengan bom kalorimeter mendapatkan nilai kalori paling tinggi sebesar 32.350 kal/g pada perlakuan 3. Hasil GCMS sampel R9 *bio-oil* didapatkan 5 senyawa, yaitu asetaldehida 86,36%, asam asetat sebesar 10,49%, 1,3-Butadiena-1-ol sebesar 3,45%, butanal sebesar 2,29% dan 3-Metil-Oxiran-2-YL sebesar 1,41%. Densitas paling rendah yang didapatkan pada penelitian ini sebesar 0,887 g/mL dan viskositas paling rendah sebesar 0,8248 Cps. Harapan penelitian ini dengan menggunakan metode co-pirolisis dapat mengurangi jumlah populasi sampah plastik di Indonesia.

**Kata Kunci:** Co-Pirolisis, PETE, Ampas Kopi, Batubara, Bahan Bakar Alternatif.