

RINGKASAN

Peningkatan jumlah pemakaian energi dan peningkatan timbunan sampah plastik merupakan dua permasalahan besar yang muncul seiring semakin tingginya pertumbuhan ekonomi dan pertambahan penduduk. Berdasarkan data yang diambil dari *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia (ESDM, 2020)* total produksi minyak nasional tahun 2020 sebesar 259 juta BOE (*Barrel Oil Equivalent*) sedangkan total kebutuannya sebesar 402,12 Juta BOE (*Barrel Oil Equivalent*). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (**BPS, 2021**), sampah plastik Indonesia mencapai 66 juta ton per tahun, jumlah sampah plastik yang dihasilkan oleh masyarakat Indonesia semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Banyaknya *demand* dari pada *supply* menandakan bahwa produksi minyak dalam negeri belum mampu mencukupi kebutuhan dalam negeri, maka dari itu harus dicari sumber energi alternatif lainnya salah satunya adalah sampah plastik yang dikonversi menjadi minyak.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode pirolisis untuk mengkonversi sampah plastik menjadi minyak dan uji laboratorium untuk mengetahui sifat fisik minyak dari sampah plastik dan minyak mentah dari lapangan ONWJ (*Offshore North West Java*). Jenis sampah plastik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Low Density Polyethylene* (LDPE) berupa kresek hitam dan kresek putih, *Polyethylene Terephthalate* (PET) berupa botol plastik, dan *Polystyrene* (PS) berupa mika. Adapun parameter yang dijadikan acuan perbandingan sifat fisik terdiri dari parameter densitas, *specific gravity* dan °API, viskositas kinematik, kandungan air dan endapan (%BS & W), *total acid number* dan nilai kalor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak dari sampah plastik adalah golongan minyak ringan karena memiliki nilai °API rata-rata sebesar 38.78, sedangkan minyak mentah termasuk dalam golongan minyak sedang karena memiliki nilai °API sebesar 26.10. Minyak dari sampah plastik lebih korosif karena memiliki *total acid number* sebesar 1.83 mg KOH/g dibandingkan dengan minyak mentah dari lapangan ONWJ (*Offshore North West Java*) sebesar 0.84 mg KOH/g. Nilai kalor yang dimiliki oleh minyak dari sampah plastik memiliki rata-rata nilai kalor sebesar 7218.98 joule lebih kecil dibandingkan dengan minyak mentah dari lapangan ONWJ (*Offshore North West Java*) sebesar 10300 joule. Jenis plastik yang paling layak untuk dikembangkan sebagai energi alternatif adalah *Low Density Polyethylene* (LDPE) kresek putih. Hal ini didasarkan dari jumlah presentase hasil konversi sampah plastik menjadi minyak dengan persentase terbesar senilai 24.5%, dan mempunyai sifat fisik yang paling mendekati minyak mentah, yaitu densitas sebesar 6.97 ppg, *specific gravity* sebesar 0.84, °API sebesar 35.74, viskositas kinematik sebesar 0.8 cSt, %BS&W sebesar 2%, *total acid number* sebesar 1.83 mgKOH/gr dan nilai kalor sebesar 12181.49 Joule. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa minyak dari sampah plastik dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif.