

## RINGKASAN

Telah dilakukan kajian limbah oli sebagai alternatif energi bahan bakar. Limbah oli ini didaur ulang melalui proses adsorpsi dan destilasi satu tabung untuk menghasilkan output bahan bakar alternatif mesin perahu masyarakat Desa Danau Bingkuang Kab.Kampar Riau. Analisis sampel-sampel daur ulang dari limbah oli melalui serangkaian proses-proses tersebut di kelompokkan dalam 3 sampel dengan hasil kajian yang diperoleh sebagai berikut:

- Sampel I limbah oli tipe mineral (top-one) dari bengkel resmi Honda dengan sifat fisis sebelum diproses : densitas  $0.8464 \text{ gr/cm}^3$ , viskositas  $4089.88 \text{ gr/cm.det}$ . Hasil proses distilasi untuk 1 liter volume sampel sampai tempertur  $350 \text{ }^\circ\text{C}$  ( 2 jam) dengan memanaskan uap diperoleh volume sampel yang terdistilasi beberapa tetes minyak.
- Sampel II limbah oli tipe sintetik (yamalube) dari bengkel resmi Yamaha dengan sifat fisis sebelum diproses : densitas  $0.8642 \text{ gr/cm}^3$ , viskositas  $2118.08 \text{ gr/cm.det}$ . Hasil proses distilasi untuk 1 liter volume sampel sampai tempertur  $350 \text{ }^\circ\text{C}$  ( 2 jam ) dengan memanaskan uap diperoleh volume sampel yang terdistilasi 30 tetes minyak. Besaran fisis hasil proses dengan densitas  $0.76 \text{ g/cm}^3$ , viskositas  $192.035 \text{ gr/cm.det}$  dan kalor jenis pembakaran  $4.47 \times 10^4 \text{ kJ/kg}$ .
- Sampel III limbah oli campuran dengan sifat fisis sebelum diproses : densitas  $0.85 \text{ gr/cm}^3$ , viskositas  $3421.43 \text{ gr/cm.det}$ . Hasil proses distilasi untuk 1 liter volume sampel sampai tempertur  $350 \text{ }^\circ\text{C}$  ( 2 jam ) dengan memanaskan uap diperoleh volume sampel yang terdistilasi 10 tetes minyak. Besaran fisis hasil proses dengan densitas  $0.76 \text{ gr/cm}^3$ , viskositas  $240 \text{ gr/cm.det}$  dan kalor jenis pembakaran  $4.3 \times 10^4 \text{ kJ/kg}$ .

Dari ketiga sampel, yang mendekati standard bahan bakar dengan viskositas  $190.251 \text{ gr/cm det}$  dan kalor jenis pembakaran  $4.5 \times 10^4 \text{ kJ/kg}$  adalah sampel II. Hasil dari sampel ini selanjutnya dilakukan uji daya emisi pembakaran pada temperatur  $372 \text{ }^\circ\text{C}$  (  $645 \text{ }^\circ\text{K}$  ) diperoleh  $483.7 \text{ watt}$ . Sampel II hasil proses ini belum dapat diuji untuk emisi gas buang pada knalpot dari mesin diesel perahu di desa target dan rencana akan dilakukan pada penelitian berikutnya lengkap dengan rancang bangun sistem pengolahan limbahnya yang kini sudah dikerjakan pada tahun pertama, tetapi masih belum lengkap dan perlu kelanjutannya. Akan tetapi untuk mendapatkan standar sampel hasil olahan terlebih dahulu harus melalui penelitian kelanjutan uji syarat standard dari bahan bakar. Serangkaian penelitian pengujian sampel metode ASTM antara lain : uji flash point, uji air dan sedimen, uji viskositas dan kinematik, uji abu % massa, uji sulfur % massa, copper strip corrotion, ujia angka setana, uji indek setana, uji aromatisitas % volume. Pengujian ini dimaksud untuk mendapatkan data yang lebih akurat tentang sifat kimia-fisika sampel seperti standard minyak solar.

Pekanbaru, November 2008

Kena Pereliti

DR. Yamar, MSi  
Nip. 131 877 938