

SUMMARY

The level of world fuel consumption reaches 10,000 barrels per year. The level of world fuel consumption is increasing along with the increasing number of world industries and transportations. Indonesia ranks 19th in the level of world fuel consumption. The soaring price of world crude oil forced Indonesia to increase the price of fuel oil. One of the impacts of the world energy crisis is the increasingly limited availability of world fuel oil. Plastic waste has become an important problem at this time because it causes environmental problems such as shortness of organ dysfunction and death. Handling waste such as burning is not very effective because it can produce harmful gas emissions. One form of processing plastic waste is to convert plastic waste into fuel oil (BBM).

This study aims to find the effect of PP/PS/PET/LDPE plastic mixtures on the pyrolysis process, and to determine the effect of PP/PS/PET/LDPE plastic mixtures on the hydrocarbon components. The method used for this research is thermal cracking or pyrolysis. Where cracking is the process of breaking polymers with large molecules into compounds with lower molecular weights. Plastic waste is not processed by burning because the imperfect process will produce carcinogenic compounds such as polychloro dibenzodioxins and polychloro dibenzofuras. The samples are PP (aqua glass), PS (stereofom), PET (plastic bottles) and LDPE (food wrapping bottles). The sample that has been cut into small pieces is then put in a pyrolysis reactor. After the oil is produced from the pyrolysis process, then the oil sample is absorbed with activated carbon to get pure oil from the pyrolysis. Then the pure oil is tested to determine the carbon bond chain with GCMS

RINGKASAN

Tingkat konsumsi bahan bakar minyak dunia mencapai 10.000 barrel per tahun. Tingkat konsumsi bahan bakar dunia semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah industri dan transportasi dunia. Indonesia menempati urutan ke 19 dalam tingkat konsumsi bahan bakar minyak dunia. Melonjaknya harga minyak mentah dunia memaksa Indonesia untuk menaikkan harga bahan bakar minyak. Salah satu dampak krisis energi dunia adalah semakin terbatasnya ketersediaan bahan bakar minyak dunia. Sampah plastik sudah menjadi permasalahan penting pada saat ini karena menimbulkan permasalahan lingkungan seperti sesak gangguan fungsi organ dan kematian. Penanganan sampah seperti dibakar tidak terlalu efektif karena dapat menghasilkan emisi gas yang berbahaya. Salah satu bentuk pengolahan limbah plastik adalah dengan mengkonversi limbah plastik menjadi bahan bakar minyak (BBM).

Pada penelitian kali ini bertujuan untuk menemukan pengaruh campuran plastik PP/PS/PET/LDPE terhadap proses pirolisis, serta mengetahui pengaruh campuran plastik jenis PP/PS/PET/LDPE terhadap kualitas minyak (nilai kalor, viskositas dan densitas).

Metode yang digunakan untuk penelitian kali ini adalah thermal cracking atau pirolisis. Yang mana cracking adalah proses pemecahan polimer yang molekulnya besar menjadi senyawa dengan berat molekul lebih rendah. Sampah plastik tidak diolah dengan cara dibakar karena prosesnya yang tidak sempurna akan menghasilkan senyawa bersifat karsinogen seperti *polychloro dibenzodioxins* dan *polychloro dibenzofuras*. Dengan sampel yaitu plastik jenis PP (aquas gelas), PS (stereofom), PET (botol plastik) dan LDPE (botol pembungkus makanan). Sampel yang telah di potong kecil-kecil lalu dimasukkan dalam reactor pirolisis. Setelah dihasilkan minyak dari proses pirolisis lalu sampel minyak tersebut diabsorpsi dengan karbon aktif untuk mendapatkan minyak murni hasil pirolisis. Lalu minyak murni tersebut dilakukan pengetesan untuk menentukan rantai ikatan karbonnya dengan GCMS lalu dilakukan pengetesan untuk mencari nilai kalor dengan calorimeter bomb, densitas dan viskositas dengan viscometer.