

RINGKASAN

Bahan bakar solar merupakan bahan bakar mesin diesel yang penggunaannya terus meningkat seiring dengan berkembangnya industri dan transportasi. Untuk mengantisipasi kelangkaan akan bahan bakar solar yang produksinya cenderung menurun, maka harus dicari sumber energi alternatif pengganti solar atau campuran solar seperti biodiesel.

Biodiesel adalah bahan bakar mesin diesel yang bahan bakunya dari minyak nabati, disintesa menggunakan metanol dengan bantuan katalis. Pada penelitian ini digunakan minyak kelapa sebagai bahan baku dan katalis NaOH. Minyak kelapa sebelum dibuat menjadi biodiesel terlebih dahulu ditentukan kandungan asam lemak bebas (*Free Fatty Acid/FFA*) nya karena dapat mengganggu proses transesterifikasi. Minyak kelapa yang digunakan pada penelitian ini mempunyai harga FFA sekitar 0,53% bisa langsung ditransesterifikasi tanpa harus melalui proses perlakuan awal terlebih dahulu.

Pada penelitian ini pembuatan biodiesel dilakukan dengan reaksi transesterifikasi dengan variasi metanol, NaOH, suhu dan waktu reaksi. Biodiesel yang diperoleh dikarakterisasi yang meliputi kadar air, viskositas, densitas, titik nyala dan residu karbon. Hasil penelitian diperoleh harga viskositas dari biodiesel adalah 3,5238 cSt, densitas dari biodiesel adalah 877,4 kg/m³, kadar air 0,021%, titik nyala 150°C dan residu karbon adalah 0,03%

Produksi biodiesel yang maksimal dicapai pada suhu 60°C, waktu reaksi 60 menit, metanol 28 g dan NaOH 1 g. Nilai yang didapat pada pengujian parameter tersebut tidak melebihi dari standar SNI biodiesel yang telah ditetapkan. Dapat disimpulkan bahwa minyak kelapa dengan harga FFA kecil dari 1% baik digunakan untuk biodiesel, selain bahan bakunya mudah didapat dan dapat diperbaharui.