

PEMANFAATAN MINYAK JARAK PAGAR SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF MESIN DIESEL

Suhartanta dan Zainal Arifin

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik biodiesel minyak jarak pagar, baik dari segi fisika maupun kimianya. Biodiesel ini dicoba untuk digunakan sebagai bahan bakar pengganti solar pada motor diesel. Selanjutnya dianalisis perbedaan performance motor diesel saat menggunakan bahan bakar biodiesel minyak jarak pagar dan saat menggunakan solar.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Dalam pelaksanaannya, penelitian diawali dengan menguji karakteristik biodiesel minyak jarak pagar secara fisika dan kimia. Setelah diuji karakteristiknya, bahan bakar tersebut digunakan langsung pada mesin diesel guna diukur opasitas, torsi, daya, dan jumlah konsumsi bahan bakarnya kemudian dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar solar. Analisa perbandingan karakteristik biodiesel minyak jarak pagar dan solar semuanya diserahkan ke Laboratorium Teknik Kimia UGM. Selanjutnya untuk pengukuran emisi gas buang, torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar diserahkan kepada Laboratorium Konversi Energi Teknik Mesin Dan Industri FT UGM.

Berdasarkan analisa karakteristik bahan bakar diperoleh bahwa minyak biodiesel yang dikembangkan sebagai bahan bakar mesin diesel yang berasal dari minyak jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) memiliki karakteristik yang sama bahkan pada beberapa item terutama pada hasil perhitungan nilai kalor (*heating value*) memiliki karakteristik yang lebih baik dibandingkan dengan solar. Besarnya emisi gas buang berupa kepekatan asap (opasitas) mengalami penurunan paling besar, dimana penurunan rata-rata diperoleh sebesar 82%, dengan campuran paling baik pada fraksi sebesar 20%. Besarnya torsi yang dihasilkan dari pengujian biodiesel minyak jarak pagar setelah dibandingkan dengan solar pada berbagai fraksi campuran diperoleh hasil bahwa torsi yang dihasilkan memiliki kenaikan dengan rata-rata kenaikan sebesar 19%. Torsi paling tinggi diperoleh pada campuran biodiesel sebesar 20% bio diesel. Selanjutnya besarnya daya yang dihasilkan dari penggunaan biodiesel pada mesin menghasilkan kenaikan daya pada poros pada berbagai variasi rpm, dan fraksi campuran biodiesel memiliki kenaikan daya rata-rata sebesar 19%, dengan daya yang paling tinggi diperoleh pada campuran 20%. Besarnya konsumsi bahan bakar untuk biodiesel minyak jarak pagar memiliki penurunan rata-rata sebesar 24.2% dengan fraksi yang paling baik diperoleh pada fraksi campuran 20%.

Kata kunci: biodiesel, minyak jarak pagar, opasitas, unjuk kerja mesin diesel

FT, 2007 (PEND. TEK. OTOMOTIF)