

Aplikasi aditif-nano pemodifikasi gesekan (friction modifier) dalam menurunkan konsumsi bahan bakar sepeda motor

M. Hanifuddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20496245&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak lumas berfungsi antara lain untuk mengurangi gesekan dan keausan yang terjadi pada sistem mekanikal suatu peralatan. Aditif yang sering digunakan untuk mengurangi gesekan adalah aditif pemodifikasi gesekan. Level gesekan yang rendah akan menaikkan efisiensi mesin yang ditunjukkan dengan menurunnya konsumsi bahan bakar, kenaikan output daya, dan penurunan emisi gas buangnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja aditif-nano pemodifikasi gesekan jenis MoS₂ pada minyak lumas mesin sepeda motor otomatis terkait kinerja mesin yang disebabkan menurunnya gesekan. Metodologi penelitian ini adalah menggabungkan aditif nano jenis pemodifikasi gesekan MoS₂ ke dalam minyak lumas dasar jenis mineral dan sintetik dengan ditambah dengan aditif lainnya sehingga dihasilkan minyak lumas mesin yang siap diuji jalankan. Uji jalan ditempuh sejauh 3000 km dengan pengambilan data kinerja sepeda motor yang meliputi output power, konsumsi bahan bakar serta uji emisi yang dilakukan pada jarak tempuh 0 km; 1000 km; 2000 km; dan 3000 km; menggunakan dua jenis sepeda motor uji, yaitu jenis Y dan jenis H. Sepeda motor jenis Y menggunakan minyak lumas SAE 10W-40/API SL, sedangkan sepeda motor jenis H menggunakan SAE 10W30/API SL. Sebanyak empat buah sepeda motor digunakan dalam uji jalan, yaitu sepeda motor YR dan HR yang dilumasi dengan minyak lumas tanpa aditif nano sebagai referensi, sedangkan sepeda motor YN dan HN yang dilumasi dengan minyak lumas yang telah diformulasikan dengan aditif-nano pemodifikasi gesekan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aditif nano berfungsi dengan baik setelah jarak tempuh 1000 km. Semakin jauh jarak tempuh, semakin terlihat pengaruh penambahan aditif nano terhadap power output dan tingkat konsumsi bahan bakar. Peningkatan output daya dan torsi mesin uji maksimal dicapai pada jarak tempuh 3000 km yaitu sebesar 17,53 % dan 17,49 % untuk Motor Y, sedangkan untuk Motor H sebesar 15,04 % dan torsi 9,69%. Penghematan konsumsi bahan bakar maksimal dicapai pada jarak tempuh 1000 km, untuk Motor Y sebesar 68,9% dan Motor H sebesar 60,5 %. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aditif nano MoS₂ menunjukkan kinerja yang baik pada pelumas mesin sepeda motor.