



## RINGKASAN

FARHAN GHANU JUANDA. Penentuan Titik Nyala Sampel Pelumas Mesin Kendaraan Bermotor Berdasarkan Metode ASTM D92-16b Menggunakan *Cleveland Open-Cup* Otomatis (*Flash Point Determination of Motor Vehicle Engine Lubricant Based on ASTM D92-16b Method Using Automatic Cleveland Open-Cup*). Dibimbing oleh ZULHAN ARIF dan ENY SUSILOWATI

Pelumas pada mesin kendaraan berguna untuk melumasi komponen-komponen gerak mesin kendaraan agar mesin dapat bekerja secara optimal. Gerakan yang terjadi pada ruang bakar mesin dapat menyebabkan keausan pada komponen-komponen tersebut yang dihasilkan oleh panas yang timbul akibat gesekan antar komponen dan gesekan yang terjadi pada oli pelumas itu sendiri. Oli pelumas bekerja dengan membentuk suatu lapisan perlindungan pada permukaan komponen yang bergesekan sehingga tidak terjadi secara langsung yang dapat merusak mesin. Minyak pelumas juga berperan dalam mengatur suhu mesin dalam suhu ideal sehingga tidak mengalami *overheat*. Penggunaan pelumas pada mesin kendaraan harus menyesuaikan jenis mesin yang digunakan.

Minyak pelumas memiliki berbagai karakteristik dan fungsi yang berbeda dan dibuat khusus untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan spesifik tersebut. Pelumas yang baik harus dapat bekerja pada suhu operasional yang tinggi terutama pada mesin pembakaran internal modern. Formulasi dan pembuatannya membutuhkan ketelitian dan waktu yang cukup lama dan dalam menentukan kualitasnya diperlukan suatu parameter untuk menentukan tingkat kualitas pelumas tersebut. Salah satu parameter kualitas dan spesifikasi pelumas mesin adalah dengan menentukan titik nyala yang dilakukan dengan menggunakan mesin *Cleveland Open-Cup* otomatis yang dapat menguji titik nyala dan titik bakar sampel yang memiliki rentang titik nyala  $>79^{\circ}\text{C}$  hingga  $400^{\circ}\text{C}$ . Pengujian dilakukan dengan menggunakan 10 (sepuluh) sampel pelumas dengan viskositas kinematik yang berbeda-beda. Perbedaan nilai viskositas kinematik berpotensi mempengaruhi nilai titik nyala pada pelumas dimana parameter tersebut dijadikan acuan untuk menentukan kualitas minyak pelumas.

Hasil dari penentuan titik nyala sampel oli pelumas, secara umum didapatkan hubungan berbanding lurus antara viskositas kinematik dan titik nyala pelumas. Namun, ditemukan beberapa anomali pada hasil data sampel. Kelainan yang ditemukan dari pengujian yang telah dilakukan disebabkan oleh kandungan zat aditif yang terkandung pada pelumas, karakteristik *base oil* yang digunakan, dan karakteristik oli pelumas mesin yang berbeda sehingga diperlukan formulasi untuk mengakomodasi kebutuhan spesifik mesin. Penambahan zat aditif dapat meningkatkan karakteristik positif yang dimiliki oleh pelumas dan begitupun sebaliknya, sehingga penambahan zat aditif perlu diformulasikan dengan tepat agar tidak merusak fungsi positif yang telah dimiliki oleh pelumas dasar.

Kata kunci: Titik nyala, viskositas kinematik, *cleveland open-cup*