

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berkembangnya teknologi saat ini banyak mempengaruhi dunia otomotif salah satunya pada sepeda motor. Di Indonesia pengguna sepeda motor sekarang ini meningkat. Hampir semua kalangan masyarakat, baik kalangan atas, kalangan menengah, ataupun kalangan bawah sudah memiliki sepeda motor. Sepeda motor sudah seperti kebutuhan yang harus terpenuhi di kehidupan sehari-hari. Sehingga perusahaan sepeda motor banyak menawarkan produknya dengan harga terjangkau. Banyaknya perusahaan yang bersaing dibidang sepeda motor ini mengakibatkan selalu meningkatnya kualitas sepeda motor setiap tahunnya, khususnya pada mesin yang terdapat pada sepeda motor.

Pada permesinan tidak lepas adanya kontak mekanik antara elemen satu dengan elemen lainnya. Kontak mekanik tersebut mengakibatkan terjadinya keausan (*wear*), keausan ada yang memang diperlukan dan ada yang harus dihindari. Keausan yang memang diperlukan misalnya proses *grinding*, *cutting*, pembubutan dan lain lain, sedang keausan yang harus dihindari adalah kontak mekanik pada elemen mesin yang digunakan untuk mentransmisikan daya misalnya motor bakar, mesin produksi, mesin konvensional, dan lain-lain (Darmanto, 2011). Untuk meredam gesekan yang ada pada komponen mesin dapat menggunakan minyak pelumas. Minyak pelumas (oli) dapat melindungi komponen mesin yang saling bergesekan sehingga dapat mencegah keausan lebih cepat.

Pelumas adalah zat kimia yang umumnya berbentuk cair yang diberikan pada dua benda yang bergerak untuk mengurangi gesekan. Di dalam mesin motor bakar banyak komponen mesin yang saling bergesekan sehingga pelumas sangat diperlukan. Pelumas memiliki peranan penting pada sebuah mesin sepeda motor

untuk meredam gesekan ataupun mendinginkan mesin saat temperatur mesin meningkat.

Pelumas pada sepeda motor berfungsi sebagai pendingin, pelindung dari karat, dan penyekat mesin antar bagian yang bergerak dan diam. Pelumasan terhadap mesin memiliki fungsi untuk menghindari gesekan langsung antara logam dalam mesin, sehingga dapat mengurangi tingkat keausan logam dan tingkat kerusakan mesin dapat dikurangi sehingga dapat memperpanjang umur mesin dan mesin menjadi semakin awet. Faktor kekentalan dan viskositas oli merupakan besaran yang harus disesuaikan dengan klasifikasi dan tipe mesin yang digunakan (Mujiman, 2011).

Pelumas yang baik adalah ketika suhu mesin meningkat viskositas pelumas tidak mengalami perubahan secara signifikan, serta dapat menghidupkan mesin secara mudah dengan viskositas yang cukup. Keberhasilan pelumasan ditentukan dengan tiga aspek yaitu jenis pelumas, karakteristik pelumas, metode pelumasan, dan jumlah pelumasan. Dengan pemilihan dan penggunaan pelumas yang tepat dapat mengurangi kerusakan pada komponen mesin dan memperpanjang umur mesin motor.

Banyaknya jenis minyak pelumas yang terdapat di pasaran saat ini mengakibatkan pemilihan oli agar lebih teliti. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Karakteristik Viskositas dan Konduktivitas Termal Beberapa Minyak Pelumas Dengan SAE 10W-40 Beserta Pengaruhnya Terhadap Kinerja Mesin Motor Yamaha Vega ZR 115cc Berbahan Bakar Pertalite“. Oli yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Yamalube Sport* sebagai produk oli dari Yamaha yang direkomendasikan untuk motor Yamaha kemudian untuk ketiga oli yang lain yaitu *Eneos Touring*, *Castrol power 1*, dan *Enduro 4T Racing* dipilih karena relatif banyak tersedia di pasaran dan cukup banyak konsumennya. Peneliti memilih minyak pelumas tersebut untuk diteliti viskositas dan konduktivitas termalnya serta untuk mengetahui pengaruh terhadap kinerja mesin sepeda motor Yamaha Vega ZR 115cc, maka ke-4 minyak pelumas tersebut dilakukan pengujian daya, torsi dan konsumsi bahan bakar, sehingga penggunaan dan pemilihan minyak

pelumas pada mesin motor sesuai dengan kebutuhan. Pemilihan minyak pelumas dengan tepat dapat membuat umur mesin motor lebih lama.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbedaan karakteristik viskositas pada pelumas *Yamalube Sport*, *Eneos Touring*, *Castrol Power 1*, dan *Enduro 4T Racing*?
2. Bagaimana perbedaan konduktivitas *thermal* pada pelumas *Yamalube Sport*, *Eneos Touring*, *Castrol Power 1*, dan *Enduro 4T Racing* ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan pelumas dengan SAE 10W-40 pada kinerja mesin sepeda motor Yamaha Vega ZR ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Pengujian menggunakan sepeda motor Yamaha Vega ZR .
2. Pengambilan data menggunakan 4 produk minyak pelumas dengan SAE 10W-40 yaitu pelumas *Yamalube Sport*, *Eneos Touring*, *Castrol Power 1*, dan *Enduro 4T Racing*
3. Pengujian viskositas dan konduktivitas *thermal* pada 4 produk minyak pelumas dengan SAE 10W-40 yaitu pelumas *Yamalube Sport*, *Eneos Touring*, *Castrol Power 1*, dan *Enduro 4T Racing*
4. Pengujian kinerja motor analisis dibatasi pada konsumsi bahan bakar, temperatur kerja motor, torsi, dan daya pada kecepatan maksimal motor.
5. Bahan bakar motor yang digunakan jenis pertalite RON 90.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, penelitian ini bertujuan untuk hal sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan viskositas dan konduktivitas termal dari 4 minyak pelumas dengan produk yang berbeda.
2. Mengetahui pengaruh empat produk minyak pelumas terhadap konsumsi bahan bakar *pertalite*.
3. Mengetahui pengaruh kinerja motor terhadap empat produk minyak pelumas pada mesin Yamaha Vega ZR.
4. Mengetahui jenis minyak pelumas yang baik digunakan untuk sehari-hari.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penulisan laporan ini manfaat yang didapat untuk penulis atau pembaca adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan minyak pelumas dengan SAE 10W-40.
2. Menambah pengetahuan tentang dunia otomotif untuk jenis minyak pelumas.
3. Memberikan informasi tentang karakteristik viskositas dan konduktivitas *thermal* pada beberapa minyak pelumas.
4. Membantu pengguna kendaraan lebih tepatnya sepeda motor agar dapat memilih minyak pelumas sesuai dengan kebutuhan sehingga umur mesin motor panjang dan mengurangi resiko kerusakan pada komponen mesin.