

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi otomotif pada saat ini sangat berkembang dengan pesat, sehingga masyarakat juga banyak menggunakan kendaraan sebagai alat transportasi. Dengan demikian, kebutuhan penggunaan bahan bakar minyak (BBM) juga menjadi meningkat.

Kegiatan manusia pada dasarnya masih sangat bergantung pada ketersediaan energi yang berada di alam. Penggunaan bahan bakar minyak (BBM) merupakan banyak digunakan masyarakat di sektor transportasi maupun industri. Hal ini yang menyebabkan menipisnya sumber dari bahan bakar tersebut, sehingga pada saat ini penggunaan bahan bakar yang ramah lingkungan difokuskan dengan menggunakan aditif berbahan dasar alami. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian penambahan aditif untuk mengurangi penggunaan konsumsi bahan bakar dan mengurangi pencemaran udara akibat gas buang dari kendaraan.

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Jepri Mahesa Angling (2020) melakukan pengujian kinerja dari reaktor hidrogen yang akan dibandingkan dengan konsumsi bahan bakar minyak tanpa menggunakan reaktor hidrogen. Pada pengujian ini juga yang diukur yaitu kecepatan putaran mesin, volume reaktor, dan temperatur reaktor. Hasil yang diperoleh yaitu penurunan terbesar konsumsi bahan bakar terjadi pada reaktor hidrogen  $56,5 \text{ cm}^3$  pada temperatur  $150 \text{ }^\circ\text{C}$  di kecepatan putaran mesin 2000 rpm dengan nilai penghematan yaitu sebesar 90% selama 10 menit dan 89,5% di waktu 5 menit. Sedangkan pada penelitian Muhamad Zahid (2019) fokus penelitian yang dilakukan adalah pengujian kinerja reaktor hidrogen yang dibandingkan nilai emisi gas buangnya dengan menggunakan mesin tanpa reaktor hidrogen. Jenis bahan bakar yang digunakan pada penelitian Muhammad Zahid dan Jepri Mahesa Angling adalah menggunakan bahan bakar RON 90. Bahan reaktor yang digunakan yaitu tembaga dengan kisi yang ada didalam berisi besi atau logam.

Pada penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari yang telah dilakukan

oleh Muhammad Zahid (2019) dan Jepri Mahesa (2020) dengan menambahkan zat aditif pada bahan bakar untuk mengetahui konsumsi bahan bakar pada motor bakar. Zat aditif merupakan bahan yang ditambahkan pada bahan bakar kendaraan. Di Indonesia yang melimpah akan sumber daya alamnya, salah satunya yaitu pada bidang perkebunan yang menghasilkan rempah-rempah. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan sumber daya alam yang ada maka zat aditif yang digunakan atau dipilih adalah minyak atsiri dan minyak vco merupakan inovasi teknologi perkebunan untuk mengurangi suatu masalah ketersediaan bahan bakar minyak (BBM) yang pada saat ini semakin berkurang, tetapi disisi penggunaannya sangat meningkat. Minyak atsiri sendiri merupakan minyak sirih yang memiliki sifat bahan yang panas dapat mengikat bahan bakar sehingga bahan bakar itu sendiri menjadi menguap. Kemudian ikatan partikel pada bahan bakar menjadi melemah sehingga prosesnya mudah diuapkan, dan dapat menyempurnakan pembakaran[9]. Sedangkan pada minyak vco merupakan hasil basic material macro dari minyak nabati sebagai media tumbuh bakteri siklus. Selain itu, berfungsi sebagai solusi dari harga BBM yang semakin hari meningkat dengan membuat penggunaan BBM lebih efisien. Zat ini berfungsi untuk memberikan peningkatan sifat dasar tertentu yang telah dimilikinya seperti aditif anti *knocking* dan peningkatan angka oktan untuk bahan bakar mesin bensin[1]. Selain itu juga manfaat dari zat aditif yaitu untuk meningkatkan performansi mesin, membersihkan karburator pada saluran bahan bakar, mengurangi karbon, mencegah korosi dan menghemat BBM serta mengurangi emisi gas buang[2].

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh penambahan jenis aditif pada bahan bakar terhadap konsumsi bahan bakar?
2. Bagaimana pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan jenis zat aditif pada bahan bakar terhadap konsumsi bahan bakar.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat memperoleh hasil pembakaran yang lebih baik dan sempurna pada mesin kendaraan motor
2. Dapat menjadikan solusi untuk kendaraan lebih hemat BBM dan ramah lingkungan
3. Dapat meningkatkan power mesin

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Parameter yang diamati merupakan konsumsi bahan bakar
2. Bahan bakar yang digunakan pada penelitian memakai bahan bakar RON 90, RON 92 dan RON 98.
3. Bahan dasar pembuatan reaktor hidrogen menggunakan tembaga
4. Pada penelitian ini tidak menguji emisi gas buang
5. Tidak mengamati temperature pada reaktor hidrogen
6. Mesin yang digunakan pada pengambilan data yaitu mesin otto kiger kil60
7. Air bakteri atau air hidrogen yang digunakan pada saat pengambilan data volumenya tetap pada 300 ml
8. Reaktor hidrogen yang digunakan yaitu dengan ukuran volume  $56,5 \times 10^{-5} \text{ m}^3$  dan dimensi 0,09 m x 0,01 m.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dengan melakukan studi literatur terkait topik penelitian ini, mencari referensi dan

informasi tentang penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan melalui jurnal ilmiah, buku, skripsi, ataupun sumber berita.

2. Melakukan percobaan dan pengujian untuk mengambil data hasil percobaan.
3. Melakukan analisis terhadap percobaan dan membuat kesimpulan berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan.