

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minat masyarakat luas untuk menggunakan sepeda motor semakin meningkat dari waktu ke waktu. Berbagai jenis atau tipe motor ditawarkan oleh produsen motor. Setiap jenis motor mempunyai kelebihan dan kenyamanan yang dirasa sesuai dengan karakter konsumen masyarakat di Indonesia. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin global, diperlukan inovasi-inovasi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Dalam beberapa tahun terakhir ini di dunia otomotif terjadi perkembangan teknologi yang sangat pesat terutama pada sepeda motor. Beberapa perkembangan teknologi yang ada pada sepeda motor saat ini yaitu terkait performa dan emisi gas buang yang di hasilkan. Gas buang yang dihasilkan kendaraan bermotor mengandung zat – zat berbahaya antara lain karbon monoksida (CO), hidrokarbon (HC), nitrogen oksida (NO_x), sulfur oksida (SO_x) dan partikulat (PM10) (Muntaha, 2015: 2).

Pencemaran udara di beberapa kota besar di Indonesia memang sangat mengkhawatirkan. Beberapa hasil penelitian tentang pencemaran udara dengan segala bahayanya telah dipublikasikan. Perkembangan teknologi di industri minyak dan gas saat ini telah menghasilkan bahan bakar yang lebih baik daripada bahan bakar bermutu tinggi, yaitu pertalite. Pertalite memiliki nilai oktan yang lebih baik dibandingkan dengan grade premium. Pertalite merupakan bahan bakar minyak dari Pertamina dengan RON 90 (Ningrat et al., 2016: 60).

Masih banyak orang yang mengisi bahan bakar kendaraannya berdasarkan nilai ekonomis, bukan karena kebutuhan akan spesifikasi mesin. Umumnya kendaraan saat ini memiliki spesifikasi mesin Electronic Fuel Injection (EFI) dimana pengaturan bahan bakarnya diatur secara elektronik, semua kinerja mesin yang diperlukan untuk melakukan usaha dikendalikan oleh sensor sebagai pembaca aktual dan dibaca oleh unit kontrol elektronik seperti pemroses data , pemroses kontrol digunakan untuk memastikan bahwa proses kerja mesin memenuhi persyaratan dan parameter kinerja yang tepat. Penggunaan bahan bakar yang tidak

sesuai dengan karakteristik mesin akan mengakibatkan pembakaran tidak sempurna (Nugroho, dkk. 2020).

Para peneliti di bidang minyak dan gas berusaha menciptakan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan. Minyak terpentin adalah salah satu aditif biologis dalam campuran bahan bakar, yang bertujuan untuk mengurangi emisi kendaraan. Minyak terpentin adalah cairan suling kuning pucat hingga coklat yang diperoleh dari olahan getah pohon pinus. Salah satu bahan yang belum pernah dikembangkan menjadi campuran bahan bakar pertalite untuk tujuan pengurangan emisi gas adalah minyak terpentin. Uji lapangan menunjukkan rata-rata penghematan bahan bakar 20% hingga 40% (Saputra, dkk. 2017).

Dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan *Biogasoline* Dari Getah Pinus Sebagai Campuran Pertalite Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor 110CC”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata torsi tertinggi yang dihasilkan yaitu pada variasi campuran minyak terpentin 15%, rata-rata daya tertinggi yang dihasilkan yaitu pada variasi campuran minyak terpentin 15% dan rata-rata konsumsi bahan bakar terendah yang dihasilkan yaitu pada variasi campuran minyak terpentin 15% dengan hasil 0,082 kg/kWh dan selisih 0,036 kg/kWh dari rata-rata konsumsi bahan bakar pertalite murni. (Hakim et al., 2020)

Dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Minyak Terpentin dan Minyak Atsiri Terhadap Penurunan Emisi Gas Buang Sepeda Motor Supra X 125”. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pencampuran pertalite dengan minyak terpentin kadar HC yang mengalami penurunan terendah yaitu pada presentase 20% dengan hasil 410 ppm, pada kadar CO terendah terjadi pada presentase campuran 15% dengan hasil 2,07 % Vol, pada kadar CO₂ terendah terjadi pada presentase campuran 15% dengan hasil 2,05 % Vol. (Saputra, dkk. 2017).

Karena adanya pernyataan dan masalah tersebut maka hal ini dapat dijadikan alasan sebagai penelitian tugas akhir diharapkan dapat mencari solusi dari permasalahan diatas. Dalam penelitian ini sepeda motor yang digunakan adalah Honda BeAT eSP 110 cc tahun 2015 berbahan bakar pertalite dengan penambahan minyak terpentin 3%, 4.5%, 6% dan 7.5%. Uji performa pada penelitian ini yaitu

torsi, daya dan konsumsi bahan bakar. Uji emisi gas buang pada penelitian ini yaitu kadar HC, CO, CO₂, O₂ dan Lambda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui performa dan emisi gas buang pada kendaraan dengan menggunakan bahan bakar pertalite yang di tambah minyak terpentin. Penulis ingin mengangkat topik penelitian berjudul “Analisa Penambahan Minyak Terpentin Pada Bahan Bakar Pertalite Terhadap Performa dan Emisi Gas Buang Kendaraan”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan minyak terpentin pada bahan bakar pertalite terhadap performa kendaraan?
2. Bagaimana pengaruh penambahan minyak terpentin pada bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan?
3. Bagaimana pengaruh penambahan minyak terpentin pada bahan bakar pertalite terhadap emisi gas buang kendaraan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh penambahan minyak terpentin pada bahan bakar pertalite terhadap performa kendaraan.
2. Mengetahui pengaruh penambahan minyak terpentin pada bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan.
3. Mengetahui pengaruh penambahan minyak terpentin pada bahan bakar pertalite terhadap emisi gas buang kendaraan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ada, maka manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan bioaditif dari minyak terpentin sebagai campuran bahan bakar pertalite terhadap torsi, daya,

konsumsi bahan bakar, dan memberikan pengetahuan bahan bakar yang ramah lingkungan pada kendaraan injeksi sebagai inovasi baru di bidang otomotif.

1.5 Batasan Masalah

Permasalahan dibatasi agar memudahkan pada saat penelitian, adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Sepeda motor yang digunakan adalah Honda BeAT eSP 110 cc tahun 2015.
2. Performa mesin yang diteliti adalah torsi, daya dan konsumsi bahan bakar menggunakan alat uji *Dyno test*.
3. Pengujian konsumsi bahan bakar menggunakan buret dan *stopwatch*.
4. Pengujian emisi gas buang menggunakan alat uji *krisbow gas analyzer* dan hanya mencari nilai kadar HC, CO, CO₂, O₂ dan lambda
5. Bahan bakar yang digunakan dalam penelitian adalah bahan bakar jenis pertalite dengan angka oktan 90.
6. Tidak membuat alat penyulingan getah pinus menjadi minyak terpentin.
7. Campuran bahan bakar dan minyak terpentin yang digunakan antara lain :
 - a. Pertalite murni 100% tanpa minyak terpentin.
 - b. Pertalite 97% dan penambahan minyak terpentin 3%.
 - c. Pertalite 95.5% dan penambahan minyak terpentin 4.5%.
 - d. Pertalite 94% dan penambahan minyak terpentin 6%.
 - e. Pertalite 92.5% dan penambahan minyak terpentin 7.5%.
8. Tidak menguji secara kimia antara campuran minyak terpentin dengan bahan bakar pertalite.