

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini alat transportasi motor bakar roda dua berperan penting pada kehidupan sehari-hari manusia, hampir seluruh elemen masyarakat merasakan manfaat dari alat transportasi motor bakar roda dua. Selain sebagai alat transportasi motor bakar juga bisa diaplikasikan ke bidang lainnya seperti industri. Ada 2 jenis mesin kendaraan yaitu mesin tipe 4 langkah dan 2 langkah sebagai penggerak roda. Namun pada saat ini motor bakar tipe 4 langkah lebih banyak digunakan sebagai alat transportasi sehari-hari. Untuk mesin tipe 4 langkah mempunyai 4 langkah kerja dalam satu kali siklus pembakaran yaitu langkah hisap, kompresi, usaha dan buang. Untuk motor bakar tipe 2 langkah mempunyai 2 langkah kerja dalam satu kali siklus pembakaran yaitu langkah usaha dan hisap dalam waktu bersamaan, langkah kompresi dan buang dalam waktu bersamaan. Pada proses pembakaran peranan udara sangat penting karena bila tidak ada udara maka proses pembakaran tidak bisa berlangsung. Maka dari itu untuk menjaga supaya udara yang masuk kedalam ruang bakar tetap terjaga kebersihannya maka diperlukan sebuah filter udara.

Filter udara juga memiliki fungsi untuk meredam suara kebisingan yang dihasilkan dari udara yang masuk ke karburator. Apabila tanpa menggunakan filter, udara yang masuk ke karburator atau injeksi akan berlebihan dan juga udara yang masuk banyak debu. Partikel debu yang ikut masuk ke dalam karburator dapat menumpuk di dalam karburator sehingga menyumbat aliran bahan bakar di karburator, maka bahan bakar yang akan disuplai akan terhambat dan jumlahnya akan sedikit sehingga membuat campuran udara dan bahan bakar menjadi tidak seimbang (Agus Fatkhuniam dkk., 2018). Jika ingin mencari kualitas kebersihan dari pada ruang bakar, pemakaian filter udara standar merupakan pilihan yang tepat, namun jika ingin mencari sesuatu yang berbeda dari performa mesin maka bisa menggunakan filter udara replacement (Naif Fuhaid., 2010).

Penelitian mengenai filter udara pernah dilakukan oleh Agus Fatkhuniam dkk, pada tahun 2018 dengan judul penelitian perbandingan penggunaan filter udara standart dan racing terhadap performa dan emisi gas buang mesin sepeda motor

empat langkah. Hasil dari penelitian ini adalah pada penggunaan filter udara *racing* diperoleh peningkatan performa yang dibandingkan dengan menggunakan filter udara standart, daya yang dihasilkan menggunakan filter *racing* sebesar 7,35 Hp dengan peningkatan sebesar 2,3% dibandingkan hasil filter udara standar sebesar 7,18 Hp dan torsi filter udara *racing* meningkat sebesar 1,6% menjadi 10,588 N.m disbanding menggunakan filter standar sebesar 10,42N.m dengan selisih perbedaan 0,17 Hp dan 0,168 N.m dari performa filter udara standar. Emisi gas buang CO yang dihasilkan dari penggunaan filter udara *racing* terdapat peningkatan sebesar 28% menjadi 1,034% dan penurunan sebesar 6% menjadi 0,754% dibandingkan menggunakan filter udara standar sebesar 0,803%, dengan selisih perbedaan sebesar 0,231% dan 0,049% dari filter udara standar. Pada emisi gas buang HC meningkat sebesar 16% dan penurunan sebesar 9% menjadi 142 ppm dan 111 ppm dibandingkan HC yang dihasilkan filter udara standar sebesar 122 ppm, dengan selisih perbedaan sebesar 20 ppm dan 11 ppm dari HC yang dihasilkan filter udara standar. Penelitian terkait filter udara berbahan ampas tebu juga pernah dilakukan oleh Ravi Andrian Wijayanto, pada tahun 2021 dengan judul penelitian perancangan dan analisa filter udara berbahan dasar ampas tebu dengan metode bertingkat terhadap unjuk kerja mesin mobil 1300cc. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan filter udara standart torsi yang di hasilkan lebih tinggi yakni sebesar 77,77 N.m pada rpm 4737 di bandingkan dengan penggunaan filter udara dari ampas tebu yang hanya mencapai torsi sebesar 76,15 N.m pada rpm 4428. Dan untuk penggunaan filter udara dari ampas tebu nilai daya lebih tinggi yakni sebesar 60,23 HP pada rpm 6385 di banding dengan penggunaan filter udara standart yang hanya mencapai daya sebesar 59,40 HP pada rpm 6123. Dari penelitian ini filter udara dari ampas tebu yang dirancang lebih maksimal untuk mendapatkan daya tertinggi pada mesin mobil daihatsu xenia 1300cc.

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang, terdapat beberapa keterbatasan terutama pada penelitian Agus Fatkhuniam yaitu tidak mempertimbangkan efektifitas pemakaian bahan bakar terhadap pengujian performa yang dilakukan, serta penelitian yang dilakukan oleh Ravi Andrian Wijayanto yang mengaplikasikan filter udara dari ampas tebu ke mobil dan saya coba aplikasikan ke sepeda motor. Maka dari itu dalam penelitian ini penulis berencana untuk

melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Pengaruh Penggunaan Filter Udara Tipe Standart, *Stainless Steel* dan Ampas Tebu Terhadap Performa Motor Matic 110 cc**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian di atas, maka muncullah beberapa rumusan masalah dari penelitian yang ingin dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan filter udara tipe standart, *stainless steel* dan ampas tebu terhadap performa sepeda motor?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan filter udara tipe standart, *stainless steel* dan ampas tebu terhadap nilai pemakaian bahan bakar pada sepeda motor?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan filter udara tipe standart, *stainless steel* dan ampas tebu terhadap performa mesin sepeda motor.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan filter udara tipe standart, *stainless steel* dan ampas tebu terhadap nilai pemakaian bahan bakar pada sepeda motor.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada peneliti dan beberapa pihak terkait, diantaranya:

1. Bagi peneliti, dapat mengetahui secara langsung pengaruh penggunaan filter udara tipe standart, *stainless steel* dan ampas tebu terhadap performa mesin dan nilai pemakaian bahan bakar pada sepeda motor, serta dapat mengetahui jenis filter udara yang cocok untuk kendaraan tersebut.
2. Bagi Progam Studi Mesin Otomotif Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember, dapat digunakan sebagai modul dan bahan praktikum dalam pengujian filter udara pada kendaraan bermotor.
3. Bagi masyarakat, diharapkan dapat memberikan gambaran secara tidak langsung mengenai pengaruh filter udara terhadap sepeda motor.

1.5 Batasan Masalah

Dikarenakan luasnya masalah yang mungkin timbul, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut:

1. Rasio kompresi mesin adalah 9,2:1
2. Menggunakan bahan bakar petralite.
3. Putaran mesin yang digunakan mulai dari 5000 rpm sampai dengan 8000 rpm.