

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Mobilitas keseharian menuntut pergerakan perkembangan disegala lini. Hal itu juga berdampak pada alat transportasi roda dua ikut yang notabeneanya berperan penting pada kehidupan sehari-hari manusia, hampir seluruh elemen masyarakat merasakan manfaatnya. Khususnya alat transportasi roda dua dengan sistem pembakaran dalam. Saat ini, mesin pembakaran internal tipe 4 langkah lebih umum digunakan sebagai sarana transportasi sehari-hari. Mesin 4 tak memiliki empat langkah kerja dalam satu siklus pembakaran yaitu langkah hisap, kompresi, usaha dan buang. Pada proses pembakaran, udara memegang peranan penting karena tanpa udara, pembakaran tidak akan terjadi. Oleh karena itu, untuk memastikan bahwa udara yang masuk ke ruang bakar tetap bersih, diperlukan adanya filter udara (Aulia, 2023).

Filter udara adalah salah satu komponen penting pada mesin kendaraan bermotor yang berfungsi untuk menyaring partikel debu dan kotoran lainnya agar tidak masuk kedalam ruang bakar mesin. Partikel debu yang ikut masuk ke dalam ruang bakar dapat menyebabkan mesin bekerja tidak efisien dan membuat menurunnya performa motor. Salah satu cara untuk meningkatkan performa kendaraan bermotor adalah dengan menyempurnakan proses pembakaran. Untuk mencapai pembakaran yang sempurna, diperlukan campuran yang homogen. Membuat campuran udara dan bahan bakar menjadi homogen dapat dicapai dengan menciptakan aliran udara yang turbulen (Agus Fatkhuniam dkk., 2018). Untuk memastikan kebersihan ruang bakar, penggunaan filter udara standar adalah pilihan yang tepat, namun, jika menginginkan peningkatan performa mesin, maka bisa mempertimbangkan penggunaan filter udara pengganti (Fuhaid, 2010). Karbon aktif merupakan solusi untuk masalah pencemaran udara. Secara teoritis, karbon aktif dapat digunakan sebagai adsorben kimia untuk mengurangi pencemaran udara. Adsorben dari karbon aktif ini bisa didapatkan dari bahan organik seperti tempurung kelapa. (Purba dkk., 2021). Filter udara biasanya terbuat dari bahan yang

susah diurai dan tidak ramah lingkungan. Penggunaan bahan organik ampas tebu dapat menambah daya guna dari tanaman tebu. Penelitian mengenai penggunaan ampas tebu dinilai lebih ramah lingkungan dan dapat meningkatkan performa motor (Wijayanto, 2021).

Penelitian tentang filter udara berbahan dasar ampas tebu juga 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 standar menghasilkan torsi yang lebih tinggi, yaitu 77,77 Nm pada 4737 rpm, dibandingkan dengan filter udara ampas tebu yang hanya menghasilkan 76,15 Nm pada 4428 rpm. Namun, filter udara ampas tebu menghasilkan daya yang lebih tinggi, yaitu 60,23 HP pada 6385 rpm, dibandingkan dengan filter standar yang hanya mencapai 59,40 Hp pada 6123 rpm.

Inovasi dalam pembuatan filter udara perlu dilakukan pengembangan tentang pembuatan filter menggunakan bahan organik, dengan adanya penelitian ini penulis bertujuan untuk memanfaatkan limbah ampas tebu menjadi bahan dasar filter udara serta melihat perbandingan performa dan nilai pemakaian bahan bakar pada kendaraan dengan menggunakan filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas maka di dapat rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif terhadap performa mesin motor Honda Scoopy 110cc tahun 2023.
2. Bagaimana perbandingan penggunaan filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif terhadap laju konsumsi bahan bakar pada Honda Scoopy 110cc tahun 2023

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif terhadap performa mesin Honda Scoopy 110cc tahun 2023.
2. Untuk mengetahui hasil perbandingan penggunaan filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif terhadap laju konsumsi bahan bakar pada Honda Scoopy 110cc tahun 2023.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini diantaranya:

1. Dapat mengetahui pengaruh penggunaan filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif terhadap performa mesin dan laju konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Scoopy 110cc tahun 2023
2. Penggunaan filter udara berbahan dasar ampas tebu dapat mengaruhi ketergantungan pada bahan-bahan sintetis yang membutuhkan sumber daya alam terbatas.
3. Limbah ampas tebu dapat dimanfaatkan menjadi produk yang berguna untuk kendaraan bermotor.
4. Penggunaan ampas tebu sebagai bahan dasar filter udara juga dapat memberikan kontribusi dalam mempromosikan penggunaan bahan organik yang lebih ramah lingkungan dalam teknologi dan industri.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membandingkan filter udara standar, filter udara dari ampas tebu, dan filter udara dari ampas tebu dengan penambahan karbon aktif.
2. Penelitian ini hanya menguji performa mesin dan laju konsumsi bahan bakar dengan menggunakan filter udara standar, filter udara dari ampas tebu, dan filter udara ampas tebu dengan penambahan karbon aktif
3. Tidak melakukan pengujian emisi gas buang

4. Penelitian ini hanya menggunakan satu kendaraan, yaitu sepeda motor Honda Scoopy 110cc tahun 2023
5. Menggunakan bahan bakar pertamax
6. Mesin dijalankan pada putaran antara 4000 rpm hingga 9000 rpm.
7. Tidak menguji aliran udara yang masuk .