

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emisi gas buang adalah sisa hasil pembakaran di dalam mesin di pembakaran dalam, mesin pembakaran luar yang di keluarkan dari knalpot kendaraan bermotor (Wijayanto & Nari, 2021). Emisi gas buang dapat terjadi akibat terjadinya pembakaran tidak sempurna menghasilkan gas beracun yang keluar dari knalpot kendaraan bermotor.

Udara pada atmosfer mengandung oksigen sebanyak 21% dengan kandungan utamanya adalah nitrogen 78%. Keberadaan oksigen dalam udara berperan penting dalam proses pembakaran mesin untuk menekan nilai emisi gas buang. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penambahan material adsorben. Zeolite merupakan salah satu material berpori yang mampu menyerap partikular berukuran angstrom dan nitrogen di udara. Dengan alasan tersebut kandungan oksigen dalam udara menjadi meningkat yang dapat berpengaruh terhadap kinerja pembakaran mesin. Kurniawan dkk (2020) melaporkan penggunaan filter udara dengan campuran zeolit mampu meningkatkan nilai performa motor bensin 4 langkah hingga 6,53% lebih cepat di banding tanpa penambahan zeolit.

Dari banyaknya limbah ampas tebu dari setiap pabrik, per tahun nya hanya 50% ampas tebu yang dimanfaatkan. Dapat dilihat dari pemanfaatan limbah ampas tebu yang belum maksimal ampas tebu diolah dan dimanfaatkan sebagai bahan dasar filter udara kendaraan bermotor. Selulosa dan lignin yang ada di ampas tebu akan berpotensi untuk diubah menjadi sumber karbon yang berperan penting pada proses adsorpsi (Sari dkk, 2022). Menurut (Hidayati dkk, 2016) ampas tebu mengandung selulosa 35.01%, hemiselulosa 25.24 %, lignin 6.4%, dan silikat 9.35 %. Kandungan selulosa yang tinggi pada ampas tebu dapat menyebabkan terbentuknya ikatan berserat dan tegangan tarik yang tinggi. Ampas tebu misalnya, dapat dimanfaatkan sebagai filter yang mampu menyaring zat-zat pencemar dari udara yang digunakan pada proses pembakaran mesin kendaraan.

Dari latar belakang di atas, penelitian ini akan di lakukan pembuatan filter udara berbahan ampas tebu hijau dengan penambahan zeolite terhadap performa sepeda motor vario 125. Penggunaan tebu dan zeolit di harapkan dapat menyaring udara yang bercampur dengan partikel debu, agar tidak ikut masuk pada ruang bakar sehingga dapat menghasilkan performa mesin yang optimal. Kinerja performa mesin pada penelitian ini di tinjau dari nilai torsi, daya dan emisi gas buang. Selanjutnya kinerja filter udara berbahan ampas tebu dengan penambahan zeolite ini akan di bandingkan dengan filter udara standar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh filter udara bahan ampas tebu terhadap torsi dan daya sepeda motor vario 125?
2. Bagaimana pengaruh filter udara bahan campuran ampas tebu dan zeolit terhadap torsi dan daya sepeda motor vario 125?
3. Pengaruh filter udara bahan ampas tebu dan filter udara campuran bahan ampas tebu dan zeolit terhadap emisi gas buang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh filter udara bahan ampas tebu terhadap torsi dan daya mesin sepeda motor vario 125.
2. Mengetahui pengaruh filter udara bahan campuran ampas tebu dan zeolit terhadap torsi dan daya mesin sepeda motor vario 125.
3. Mengetahui pengaruh filter udara bahan ampas tebu dan filter udara campuran bahan ampas tebu dan zeolit terhadap emisi gas buang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di dapat dari penelitian ini di antaranya:

1. Untuk mengetahui pengaruh filter udara standar, filter udara dari ampas tebu dan filter udara ampas tebu+zeolit terhadap performa sepeda motor vario 125.

2. Dapat memanfaatkan limbah ampas tebu menjadi sebuah bahan dasar pembuatan filter udara kendaraan bermotor.
3. Bermanfaat untuk lingkungan sebagai langkah dalam mengurangi polusi udara yang di sebabkan limbah ampas tebu.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Hanya melakukan uji perbandingan antara filter udara standar, filter udara ampas tebu, dan filter udara ampas tebu + zeolit.
2. Pengujian performa hanya torsi, daya emisi gas buang
3. Menggunakan kendaraan yaitu sepeda motor vario 125.
4. Tidak menguji karakteristik sampel.
5. Hanya menggunakan ampas tebu hijau.
6. Mesin sepeda yang digunakan standart.
7. Menggunakan bahan bakar pertalite