

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Udara bersih merupakan salah satu kebutuhan akan semua makhluk hidup di bumi. Udara yang bersih juga akan berdampak bagi kesehatan manusia. Manusia bisa terhindar dari berbagai macam gangguan kesehatan, khususnya masalah pernapasan yang ditimbulkan oleh adanya polutan, bakteri dan virus yang terdapat di udara yang tercemar. Saat seseorang baru saja berpindah tempat ke lingkungan yang baru, orang tersebut akan menghadapi kondisi udara yang berbeda. Manusia yang tinggal di tempat tersebut terkadang tidak bisa secara langsung mendeteksi adanya gas-gas polutan yang dapat membahayakan kesehatan ataupun keselamatan karena tidak semua gas polutan dapat tercium oleh indera penciuman manusia.

Tingkat kenaikan jumlah kendaraan di Indonesia saat ini telah mencapai angka 10% pertahun yang menjadikan Indonesia negara dengan perncemaran udara karena emisi gas motor tertinggi di dunia (Verlina, 2014). Penurunan kualitas udara yang terus terjadi selama beberapa tahun terakhir menunjukkan kita bahwa betapa pentingnya digalakkan usaha-usaha pengurangan emisi ini. Baik melalui penyuluhan kepada masyarakat ataupun dengan mengadakan penelitian bagi penerapan teknologi pengurangan emisi.

Semakin bertambahnya jumlah kendaraan bermotor telah menimbulkan peningkatan pencemaran udara yang semakin terasa di kota besar. Pembakaran bensin yang tidak sempurna dalam mesin kendaraan bermotor merupakan salah satu penyumbang terbesar polusi udara di kota. (Yusuf, 2014) menyatakan kendaraan bermotor mengeluarkan zat-zat berbahaya yang dapat menimbulkan dampak negatif, baik terhadap kesehatan manusia maupun terhadap lingkungan, seperti nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), hidrokarbon (HC), dan karbon monoksida (CO).

Minuman kopi merupakan salah satu minuman yang paling banyak dinikmati orang, baik di negara tropis, negara dingin ataupun negara yang bercuaca panas. Menurut data yang di ambil secara konvensional (komunikasi pribadi) dari sebuah cafe yang berada di Kabupaten Jember, mereka rata-rata

menghabiskan kopi bubuk sebanyak kurang lebih 0,2 kg/ hari untuk pelanggan. Kandungan hidrokarbon yang cukup tinggi dapat menghasilkan karbon ketika biji kopi disangrai atau dipanaskan, oleh karena itu ampas kopi bubuk yang sudah diseduh dapat dimanfaatkan sebagai arang aktif. Arang aktif dapat digunakan sebagai adsorben karena arang aktif bersifat sangat aktif terhadap partikel-partikel yang kontak dengan arang aktif tersebut (Sembiring, 2003).

Pada proses pembuatan arang aktif, aktivasi adalah proses yang sangat berperanan agar diperoleh kualitas arang aktif yang baik. Proses aktivasi dapat memperluas permukaan partikel sehingga dapat meningkatkan kemampuan daya serap karbon (Yosnaini, 1998) dalam (Fernianti, 2013). Pada penelitian ini ampas kopi bubuk diaktifkan dengan cara pemanasan pada suhu yang tinggi, selain ampas kopi bubuk mudah didapat dan efisien juga untuk mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengurangi emisi gas buang motor Vespa dengan memanfaatkan limbah ampas kopi yang di jadikan arang aktif sebagai alat filtrasi, yang membuat penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Ampas Kopi (*Coffea Arabica*) Sebagai Filter Terhadap Emisi Gas Buang Motor Vespa” dengan harapan dapat mengurangi emisi, limbah ampas kopi, dan menaikkan nilai jual dari limbah kopi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini akan memanfaatkan limbah ampas kopi yang dijadikan sebagai arang aktif dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat filter emisi gas buang motor vespa dari arang aktif limbah ampas kopi?
2. Bagaimana prosentase penyerapan emisi gas buang pada Karbon monoksida (CO), Hidrokarbon (HC), dan Nitrogen oksida (Nox) menggunakan media filter arang aktif limbah ampas kopi?
3. Bagaimana pengaruh suhu pada aktifasi ampas kopi terhadap penyerapan emisi gas buang?

### **1.3 Tujuan**

1. Membuat filter emisi gas buang motor vespa dari arang aktif limbah ampas kopi
2. Membandingkan banyaknya emisi gas buang, sebelum dan sesudah penggunaan filter emisi gas buang dari arang aktif limbah ampas kopi
3. Mengetahui pengaruh suhu pada aktivasi fisika terhadap arang aktif limbah ampas kopi

### **1.4 Manfaat**

1. Dapat mengurangi dan memanfaatkan limbah industri rumahan dari ampas kopi
2. Dapat mengetahui perubahan emisi gas buang pada kendaraan Vespa setelah ditambahkan filter pada mufflernya
3. Dapat meningkatkan nilai jual limbah Ampas Kopi sebagai filter tambahan pada muffler kendaraan bermotor

### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan yaitu:

1. Penelitian menggunakan muffler Vespa baru yang ditambahkan arang aktif dengan bahan dasar Ampas Kopi
2. Penelitian hanya difokuskan pada emisi gas buang mesin sepeda motor Vespa
3. Hanya menggunakan bahan bakar premium
4. Tidak membahas secara rinci unsur kimia
5. Tidak membahas daya dan torsi