

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas udara di Indonesia menjadi sorotan dunia akibat semakin buruknya kondisi yang terjadi pada saat ini. Pada tanggal 29 september 2019, udara di Jakarta mencapai 179 US AQI dengan parameter PM_{2,5} mencapai 110 dan menjadikan Indonesia sebagai negara dengan kualitas terburuk di dunia (AirVisual.com). Indeks tersebut juga dapat memperlihatkan kandungan dari beberapa senyawa berbahaya lainnya seperti CO dan HC yang juga tinggi. Hal ini tidak lepas dari pengaruh emisi kendaraan bermotor yang ada dan juga semakin bertambah setiap tahun. Pertumbuhan penduduk yang pesat mengakibatkan kebutuhan akan alat transportasi yang banyak sehingga emisi yang dihasilkan juga semakin banyak.

Sektor transportasi merupakan penyumbang dari 80% pencemaran udara (Moekono, 1997). Pada penelitian Sandra (2013), pencemaran udara dapat mengakibatkan sesak nafas dan juga menurunkan fungsi paru-paru pada polisi lalu lintas. Menurut laporan WHO tahun 2001, infeksi saluran pernapasan bawah, penyakit paru obstruktif kronik, tuberkolosis, serta kanker paru-paru merupakan 10 penyebab utama kematian di dunia (WHO, 2001).

Tindakan pencegahan harus segera dilakukan sebelum seluruh daerah di Indonesia memiliki kualitas udara yang sama seperti Jakarta. Salah satunya adalah dengan memodifikasi alat pembuangan gas pada kendaraan bermotor. Perlakuan modifikasi bisa dilakukan dengan berbagai macam metode seperti penambahan adsorber. Adsorber yang akan digunakan di penelitian ini adalah adsorber dengan bahan baku filter rokok non-pakai.

PT. Esentra merupakan perusahaan penghasil filter rokok untuk berbagai macam pabrik rokok. Perusahaan ini dapat melakukan produksi filter rokok mencapai 1 hingga 3 miliar batang setiap bulannya. Terdapat bermacam-macam

tipe filter seperti mono, capsule, serta tube. Banyak dari filter rokok yang gagal terdistribusi (*rejected*) akibat diameter yang tidak sesuai, kepadatan yang tidak sesuai standard, serta panjangnya kurang sehingga mengakibatkan filter rokok menjadi limbah yang tidak terolah. Untuk barang *rejected* selama ini sekitar 30% digunakan untuk bahan bakar dari proses produksi itu sendiri.

Filter rokok memiliki bahan dasar sebanyak 95% berupa selulosa asetat yang merupakan senyawa anorganik. Selulosa asetat dapat digunakan sebagai filter untuk menyerap racun yang ada pada rokok saat dihirup. Daya serap ini yang akan dimanfaatkan untuk mengurangi CO dan HC yang ada pada kendaraan bermotor. CO dan HC merupakan senyawa kimia yang berasal dari gas buangan kendaraan bermotor. CO akan berbahaya bila terhirup oleh manusia karena dapat berakibat pada gangguan pernapasan serta efek jangka panjang berupa gangguan syaraf serta jantung. Dalam penelitian ini peneliti akan melakukan percobaan penambahan adsorben filter rokok non-pakai untuk mengurangi gas emisi yang dapat membahayakan kesehatan manusia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik daya serap dari filter rokok non-pakai dan karbon aktif?
2. Bagaimana kemampuan filter rokok non-pakai dalam mereduksi CO dan HC?
3. Bagaimana perbandingan efisiensi pengurangan emisi gas CO dan HC antara filter rokok non-pakai dan karbon aktif?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui karakteristik daya serap dari filter rokok non-pakai dan karbon aktif.
2. Mengetahui kemampuan filter rokok non-pakai dalam mereduksi CO dan HC?
3. Mengetahui perbandingan efisiensi pengurangan emisi gas CO dan HC antara filter rokok non-pakai dan karbon aktif?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan filter rokok non-pakai sebagai limbah menjadi filter pada saluran pembuangan gas kendaraan bermotor.
2. Mengurangi emisi gas buang kendaraan bermotor.

1.5 Ruang Lingkup

Untuk membatasi dalam pemecahan masalah, maka di tetapkan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Penelitian ini di lakukan di Laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi Industri.
2. Pengujian kemampuan filter rokok non-pakai dalam mengurangi gas emisi.
3. Pengujian pengaruh putaran mesin (rpm) terhadap efektifitas kinerja filter rokok non-pakai dalam mengurangi gas emisi.