

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kontribusi emisi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber polusi udara terbesar mencapai 60-70%, dibanding dengan industri yang hanya berkisar antara 10-15%. Sedangkan sisanya berasal dari rumah tangga, pembakaran sampah, kebakaran hutan/ladang dan lain-lain. Hal ini diakibatkan oleh laju pertumbuhan kendaraan bermotor yang tinggi. Sebagian besar kendaraan bermotor tersebut menghasilkan emisi gas buang yang buruk, baik akibat perawatan yang kurang memadai ataupun dari penggunaan bahan bakar dengan kualitas kurang baik. Peningkatan polusi udara dari sektor transportasi sangat signifikan dan berdampak kurang baik pada kehidupan dan lingkungan saat ini. Sebuah kendaraan dari proses bekerjanya dapat menghasilkan polutan berupa gas Carbon monoksida (CO), Hidrokarbon (HC), Nitrogen oksida (NOx), Sulfur Oksida (SO₂) dan Timbal (Pb) yang sering disebut sebagai polutan primer. Salah satu polutan udara yang berbahaya dan sangat dominan jumlahnya adalah gas Carbon Monoksida (CO) yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan bakar dan udara motor bensin yang tidak sempurna.

Gas Carbon Monoksida (CO) dihasilkan dari proses pembakaran yang tidak sempurna akibat dari pencampuran bahan bakar dan udara yang terlalu

kaya. Boleh dikatakan bahwa terbentuknya CO sangat tergantung dari perbandingan campuran bahan bakar yang masuk dalam ruang bakar. Menurut teori bila terdapat oksigen yang melebihi perbandingan campuran ideal (teori) campuran menjadi terlalu kurus maka tidak akan terbentuk CO. Tetapi kenyataannya CO juga terjadi dan dihasilkan pada saat kondisi campuran terlalu kurus .

Mengingat bahaya emisi gas buang khususnya Carbon Monoksida tersebut yang biasa menyebabkan kematian bagi manusia yang menghirupnya, maka perlu usaha-usaha untuk mengendalikan dan mengurangi pencemaran udara agar dampak negatif bagi manusia dapat dikurangi dan diminimalkan. Langkah-langkah dan usaha yang dilakukan untuk mengurangi gas buang yang berbahaya pada kendaraan bermotor sudah banyak dilakukan terutama di negara-negara maju (USA, Eropa). Metode dan teknik yang dilakukan ada beberapa macam, antara lain dengan memodifikasi beberapa bagian dari kendaraan bermotor.

Pendekatan yang biasanya dilakukan dan dipakai dalam mengurangi gas buang kendaraan bermotor antara lain: modifikasi mesin, modifikasi penggunaan bahan bakar atau system bahan bakarnya, modifikasi pada saluran gas buang (penambahan Catalytic Converter). Untuk mengurangi toksisitas dari mesin pembakar internal digunakan alat yang disebut Catalytic Converter, alat ini telah digunakan di USA sejak 1975 .

Catalytic Converter merupakan sebuah converter (pengubah) yang menggunakan media yang bersifat katalis, dimana media tersebut diharapkan dapat membantu atau mempercepat terjadinya proses perubahan suatu zat (reaksi kimia) sehingga gas seperti CO dapat teroksidasi menjadi CO₂. Media katalis adalah suatu zat yang mempercepat laju reaksi kimia pada suhu tertentu, tanpa mengalami perubahan atau terpakai oleh reaksi itu sendiri. Media yang biasa digunakan sebagai katalis adalah logam yang mahal dan jarang seperti Palladium, Platinum dan Stainless Steel. Logam-logam mulia tersebut memiliki aktifitas spesifik yang tinggi, namun memiliki tingkat volatilitas besar, mudah teroksidasi dan mudah rusak pada suhu 500 – 900 derajat Celcius sehingga mengurangi aktifitas katalis. Selain itu logam-logam mulia tersebut mempunyai kelimpahan yang rendah dan harga yang cukup mahal. Oleh sebab itu penggunaan logam transisi yang mempunyai kelimpahan yang tinggi dan harga relatif murah dapat menjadi salah satu alternatif.

Mengingat bahaya emisi gas buang tersebut, maka perlu usaha-usaha untuk mengendalikan dan mengurangi pencemaran udara agar dampak negatif bagi manusia dapat dikurangi dan diminimalkan. Salah satu teknologi rekayasa untuk mengurangi emisi gas buang yang berbahaya adalah dengan melakukan pemasangan Catalytic Converter pada system pembuangan gas kendaraan bermotor yang bertujuan mampu menurunkan kadar gas buang HC, CO dan NO_x. Hal ini menjadikan tembaga sebagai salah satu alternatif pengganti logam mulia dalam katalis. Dari hasil permasalahan tersebut

penulis dapat membuat suatu **KNALPOT RAMAH LINGKUNGAN MENGGUNAKAN CATALYTIC CONVERTER DENGAN BAHAN TEMBAGA** yang mempunyai kelebihan material mudah di dapatkan, harganya relatif murah dan proses pembuatannya yang mudah.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu masalah yaitu bagai mana cara mengurangi gas gas berbahaya yang terkandung pada gas buang kendaran bermotor yang semakin hari semakin bertambah dan bagaimana pengaruh penggunaan Catalytic Converter berbahan tembaga terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor

C. BATASAN MASALAH

Agar dalam pembahasan nantinya tidak panjang lebar, maka penulis membatasi beberapa masalah yg akan dibahas. Diantaranya adalah :

1. Pembuatan Knalpot Ramah Lingkungan Menggunakan Catalytic Converter Dengan Bahan Tembaga .
2. Menganalisa efektifitas penggunaan knalpot tersebut .
3. Hasil yang dicapai setelah pemasangan knalpot tersebut pada kendaraan bermotor .
4. Perbandingan kadar emisi gas antara knalpot yang menggunakan catalytic converter dengan knalpot yang tidak menggunakan catalytic converter .

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian tersebut diatas adalah :

1. Mereduksi gas gas berbahaya yang dihasilkan oleh sisa-sisa pembakaran kendaraan bermotor.
2. Mengurangi pencemaran udara.
3. Menyelamatkan makhluk hidup yang ada dibumi dari bahaya emisi gas buang .

E. MANFAAT PENELITIAN

Bagi mahasiswa :

Melatih mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh di bangku kuliah.

Bagi Universitas :

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa sumbangan ilmu pengatahuan.

Bagi Masyarakat Umum :

Penelitian ini diharapkan dapat menyadarkan manusia akan pentingnya kebersihan udara dibumi untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup dibumi.