

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang berkembang cukup pesat dalam bidang teknologi. Seiring berjalannya waktu, teknologi juga turut berkembang pada dunia otomotif. Tingkat produksi kendaraan di Indonesia menjadi sangat cepat meningkat. Menurut data terakhir Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri) jumlah kendaraan terus meningkat sebanyak kurang lebih 12% setiap tahunnya (Ismiyati et al., 2014).

Peningkatan produksi kendaraan terjadi karena tingginya jumlah penduduk serta tidak adanya batasan oleh pemerintah sehingga menyebabkan hal tersebut terus terjadi. Selain itu, tingginya sifat konsumtif masyarakat Indonesia juga mempengaruhi tingginya penggunaan kendaraan.

Semakin tinggi angka penggunaan kendaraan, maka akan menyebabkan dampak lingkungan yang serius. Dampak lingkungan yang ditimbulkan diantaranya kemacetan, kebisingan serta pencemaran udara. Selain itu, polusi emisi gas buang kendaraan mengandung karbon monoksida (CO), oksida nitrogen (NO_x), sulfur (SO_x), partikular debu termasuk timbel (Pb) dan berbagai senyawa hidrokarbon (HC). Polusi udara juga menyebabkan dampak serius bagi manusia diantaranya berkurangnya kadar oksigen dalam tubuh, penyakit pernafasan, kanker paru paru hingga kematian (Wakhid, 2018).

Mengingat tingginya penggunaan kendaraan, maka polusi udara yang ditimbulkan harus segera diatasi karena banyaknya senyawa berbahaya dalam gas buang kendaraan. Berbagai cara untuk meminimalisir emisi gas buang kendaraan adalah menggunakan BBM yang nilai oktannya sesuai dengan spesifikasi mesin, rutin mengecek atau servis mesin kendaraan, menghindari penggunaan BBM yang berganti-ganti yang dimana nilai oktannya berbeda, dan salah satu alternatif adalah menggunakan Generator HHO di dalam mesin kendaraan.

Berdasar dari latar belakang tersebut, penulis bertujuan untuk melakukan penelitian mengenai analisa penggunaan Generator HHO type dry cell terhadap kepekatan asap mesin diesel 2500cc untuk menurunkan kadar gas buang berbahaya yang dihasilkan dari pembakaran mesin kendaraan, sehingga kendaraan diharapkan lebih ramah lingkungan. Generator HHO adalah alat yang bekerja pada prinsip elektrolisis air untuk menghasilkan gas

HHO, yang merupakan gas yang terdiri dari 2 molekul hidrogen dan 1 molekul oksigen di mana gas itu dapat digunakan sebagai bahan bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh debit gas generator HHO terhadap kepekatan atau nilai opasitas gas buang yang dihasilkan mesin diesel?
2. Bagaimana pengaruh generator HHO tipe *dry cell* terhadap kepekatan asap mesin diesel?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai opasitas dari gas buang mesin diesel.
2. Untuk mengetahui perbedaan nilai opasitas yang dihasilkan dari generator HHO tipe *wet cell* dan tipe *dry cell*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini diantaranya :

1. Mengurangi penggunaan energi fosil.
2. Mengetahui manfaat dari hidrogen sebagai bahan bakar alternatif.
3. Mengetahui bagaimana cara mendapatkan gas hidrogen.
4. Mengetahui energi yang ramah lingkungan.
5. Energi yang dapat diperbaharui tanpa merusak ekosistem lingkungan.
6. Menjadi rujukan terkait pembahasan dari Generator HHO.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Penggunaan tegangan konstan.
2. Tidak menghitung reaksi kimia yang terjadi.
3. Menggunakan soda api sebagai pengganti katalis NaOH.
4. Penggunaan satu jenis plat yaitu Stainless Steel.
5. Tidak melakukan variasi terhadap jarak antar plat.
6. Waktu maksimum pengujian laju produksi 5 menit / 300 detik.

7. Tidak melakukan variasi terhadap larutan elektrolit.
8. Hanya melakukan pengujian gas buang pada RPM idle dan 2000 RPM.