

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor bensin (*spark Ignition*) adalah suatu tipe mesin pembakaran dalam (*Internal Combustion Engine*) yang dapat mengubah energi panas dari bahan bakar menjadi energi mekanik berupa daya poros pada putaran poros engkol. Energi panas diperoleh dari pembakaran bahan bakar dengan udara yang terjadi pada ruang bakar (*Combustion Chamber*) dengan bantuan bunga api yang berasal dari percikan busi untuk menghasilkan gas pembakaran(Wiratma, 2010).

Dunia otomotif yang semakin berkembang menuntut perubahan agar alat transportasi lebih baik, tidak hanya pada mesinnya yang irit bahan bakar melainkan juga pada tingkat kenyamanan dalam berkendara.Salah satunya adalah perubahan pada sistem transmisi.Perubahan tersebut dimulai dari pemindahan transmisi dengan kopling manual menjadi pemindahan transmisi dengan kopling otomatis. Langkah tersebut di nilai berhasil karena peminat dari motor transmisi otomatis meningkat drastis.

Pada proses pembakaran bahan bakar dan udara yang terjadi di ruang bakar akan menimbulkan kerak berupa kerak karbon yang mengendap dan berselang waktu akan terus menumpuk. Penumpukan kerak karbon terjadi karena pembakaran yang tidak sempurna di ruang bakar.Adanya tumpukan kerak karbon dalam ruang bakar, menjadi salah satu penyebab turunnya performa mesin karena tumpukan karbon akan mengurangi volume ruang bakar, sehingga kompresi naik dan terjadi *pre-ignition* yang akan menimbulkan detonasi dan *knocking*. Kerak karbon merupakan senyawa aktif yang mudah menempel dan berkaitan dengan unsur lainnya.Pada umumnya yang di lakukan untuk membersihkan kerak karbon yang terdapat pada ruang bakar yaitu dengan membongkar kepala silinder dan menyemprotkan *carbon clener*.Untuk melakukan hal itu membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang tidak sedikit.Sedangkan bahan dari *carbon clener* juga mengandung zat kimia beracun dan berpotensi bisa membuat komponen dalam ruang bakar aus.

Generator HHO adalah suatu alat yang dapat memproduksi gas HHO dengan melalui proses elektrosis. Dimana sumber tenaga pada generator menggunakan *Power Supply* arus DC dan generator ini bekerja dengan prinsip elektrosis air. Pada generator HHO terdapat dua tipe yaitu tipe basah (*wet cell*) dan kering (*Dry Cell*). Tipe basah (*Wet Cell*) yaitu alat untuk proses elektrosis air dengan tipe elektroda direndam dalam larutan elektrolit sehingga menjadi satu wadah dalam tangki, generator tipe ini membutuhkan banyak air. Sedangkan tipe kering (*Dry Cell*) yaitu alat untuk proses elektrosis air yang elektrolitnya berada didalam elektroda yang diberisekat karet (*Seal*), sehingga tipe ini membutuhkan jumlah air lebih sedikit di bandingkan dengan tipe basah (*Wet Cell*).

Elektrolisis adalah suatu proses penguraian molekul air (H_2O) menjadi Hidrogen (H_2) dan Oksigen (O_2) dengan energi pemicu reaksi berupa energi listrik. Proses ini dapat berlangsung ketika dua buah elektroda ditempatkan dalam air dan arus searah dilewatkan diantara dua elektroda tersebut. Hidrogen terbentuk pada katoda, sementara Oksigen pada anoda. Selama ini elektrolisis dikenal sebagai proses produksi Hidrogen dari air yang paling efektif dengan tingkat kemurnian tinggi, tapi terbatas untuk skala kecil. Pada proses elektrolisis air, katalis yang digunakan adalah larutan elektrolit. Elektrolit dapat berfungsi sebagai konduktor listrik, dimana arus listrik dibawa oleh pergerakan ion (Marlina, 2013). Keuntungan penambahan gas hidrogen hasil dari elektrolisis air yaitu kadar emisi pada kendaraan akan semakin menurun terutama pada kadar CO dan HC, motor semakin irit, menyempurnakan pembakaran, meningkatkan performa kendaraan, suhu mesin lebih dingin serta mencegah timbulnya kerak di ruang bakar (Mohammad Ardiansyah 2011).

Melihat permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Gas HHO Sebagai *Carbon Cleaning* Dilihat Dari Visualisasi Ruang Bakar Pada Sepeda Motor Matic 110 cc”. Dalam penelitian ini menggunakan Generator HHO tipe kering (*Dry Cell*) dengan menggunakan plat jenis aluminium berdimensi 16x20x0,2 cm.

1.2 Rumusan Masalah:

1. Bagaimana perubahan laju produksi gas, tegangan, arus, dan temperatur pada Generator HHO?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan gas HHO terhadap visualisasi kadar karbon pada ruang bakar?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui laju produksi gas, tegangan, arus, dan temperatur pada Generator HHO.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan gas HHO terhadap visualisasi kadar karbon pada ruang bakar.
3. Mendapatkan foto kondisi ruang bakar sebelum dan sesudah aplikasi HHO *carbon cleaning*.

1.4 Manfaat Kegiatan

1. Menyediakan informasi tentang pengaruh penggunaan gas HHO terhadap visualisasi pembersihan ruang bakar.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

1. Hanya menganalisa pengaruh penggunaan gas HHO terhadap visualisasi pembersihan ruang bakar motor matic 110CC
2. Menggunakan generator HHO tipe kering (*dry cell*).
3. Elektroda yang di gunakan yaitu plat alumunium dengan ukuran 16x20x0,2 cm.
4. Katalis yang di gunakan yaitu 10 gram KOH dan 500ml Aquades.
5. Tidak membahas reaksi kimia pada saat penambahan gas HHO di dalam ruang bakar.
6. Yang diamati adalah visualisasi ruang bakar sebelum dan sesudah penambahan gas HHO pada ruang bakar.