

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan bahan bakar fosil di dunia semakin menipis, hal ini disebabkan oleh pengaruh penggunaan bahan bakar yang semakin hari semakin meningkat. Penggunaan bahan bakar fosil yang terlalu banyak juga akan merusak lingkungan, hal ini disebabkan oleh bahan bakar fosil menghasilkan kandungan-kandungan gas yang kurang baik bagi lingkungan sekitar yang bisa mengakibatkan efek rumah kaca yang disebut juga *global warming* (Marlina, 2013).

Peningkatan volume kendaraan bermotor di dunia yang semakin pesat, menyebabkan sektor transportasi menempati posisi nomor dua terbesar dalam konsumsi bahan bakar setelah sektor industri. Setiap tahun sektor-sektor tersebut terus meningkat dalam penggunaan bahan bakar (Ass'syahar, 2018). Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil ini dapat dikurangi dengan sumber daya alam yang dapat diperbarui. Dalam sektor transportasi sekarang ini banyak yang berlomba-lomba untuk menciptakan inovasi yang nantinya berpengaruh positif, baik untuk konsumsi bahan bakar, emisi gas buang maupun untuk performa mesin kendaraan.

Inovasi yang diciptakan adalah penggunaan bahan bakar hidrogen (H_2). Untuk memperoleh gas hidrogen dapat dilakukan dengan cara memecah senyawa air (H_2O) menjadi gas HHO atau *brown's gas* melalui proses elektrolisis. Elektrolisis adalah suatu proses untuk memisahkan senyawa kimia menjadi unsur-unsurnya atau memproduksi suatu molekul baru dengan memberikan arus listrik. (Helmenstine, 2001). Gas HHO mempunyai berbagai keuntungan diantaranya: 1) polusi udara menjadi lebih sedikit dan penekanan pemanasan global. 2) pembakaran menjadi lebih sempurna. 3) tenaga mesin meningkat kurang lebih 20%. 4) mesin menjadi lebih awet. (Hidayatullah dan Mustari, 2008).

Salah satu cara untuk merubah air menjadi gas HHO adalah dengan menggunakan alat yaitu generator HHO. Generator HHO adalah alat dengan prinsip elektrolisis yang merubah air H_2O yang dicampur katalis menjadi gas HHO. Generator gas HHO terdiri dari beberapa susunan plat elektroda atau biasa disebut

dengan *cell*. Plat elektroda akan terendam ke dalam cairan elektrolisis, yakni air dan katalis yang kemudian plat elektroda akan dialiri arus sehingga akan terjadi proses elektrolisis. Terdapat 2 tipe generator HHO yakni, tipe *dry cell* dan *wet cell*. Generator HHO tipe *dry cell* adalah generator dengan plat elektroda yang tidak terendam sepenuhnya ke dalam cairan elektrolisis, sehingga memiliki keuntungan air yang dielektrolisis seperlunya dan panas yang ditimbulkan relative lebih kecil.

Berdasarkan uraian diatas maka ingin dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan generator HHO tipe *dry cell* dengan elektroda *stainless steel 304* terhadap performa dan gas buang sepeda motor injeksi.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat di rumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan generator HHO tipe *dry cell* dengan elektroda *stainless steel 304* terhadap performa mesin sepeda motor injeksi?
2. Bagaimana pengaruh penambahan generator HHO tipe *dry cell* dengan elektroda *stainless steel 304* terhadap gas buang pada mesin sepeda motor injeksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil performa mesin sepeda motor injeksi dengan penambahan generator HHO tipe *dry cell* dengan elektroda *stainless steel 304*.
2. Mengetahui gas buang sepeda motor injeksi dengan penambahan generator HHO tipe *dry cell* dengan elektroda *stainless steel 304*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ada, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai solusi alternatif untuk meningkatkan performa mesin kendaraan sepeda motor.
2. Sebagai solusi alternatif dalam pengurangan emisi gas buang pada kendaraan sepeda motor.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah :

1. Bahan bakar yang digunakan adalah bahan bakar pertalite yang diproduksi Pertamina.
2. Menggunakan sepeda motor Honda Beat 110 CC injeksi standar.
3. Pengujian performa hanya mengukur torsi dan daya sepeda motor.
4. Pengujian emisi berupa kadar karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂) dan hidrokarbon (HC) dan Oksigen (O₂).
5. Tidak membahas reaksi elektrolisis dan reaksi kimia dari proses generator HHO secara detail.