

BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang Masalah

Krisis energi mendorong orang untuk berinovasi menemukan sumber energi alternatif pengganti energi fosil dengan energi terbarukan yang relatif lebih mudah didapat dengan biaya yang lebih murah. Mahalnya harga bahan bakar minyak khususnya bensin, menginspirasi orang untuk merencanakan komponen-komponen penghemat pemakaian bahan bakar pada mobil maupun sepeda motor. Salah satu energi alternatif yang banyak diteliti akhir-akhir ini adalah bahan bakar air (BBA) yang begitu melimpah tersedia di alam.

Salah satu produk penghemat bahan bakar yang sekarang banyak beredar di masyarakat adalah yang dikenal dengan nama elektroliser, yaitu metode membuat gas dari proses elektrolisa air murni (aquades) ditambah dengan zat kimia misalnya Kalium Hidroksida atau Soda kue sebagai katalis pada tabung elektroliser. Gas yang merupakan hasil dari proses elektrolisa tersebut kemudian disuplai ke ruang bakar untuk dibakar bersama campuran bahan bakar – udara dari karburator.

Pemasangan tabung elektroliser pada kendaraan khususnya sepeda motor masih terjadi simpang siur mengenai rangkaian kelistrikannya dan instalasi selang outputnya. Joko Sutrisno, peneliti asal Yogyakarta merekomendasikan memasang selang dari elektroliser pada *intake manifold*, yang berarti setelah *throttle valve* (*Indipress.com*, 2008). Namun, beberapa sumber di media merekomendasi selang dari elektroliser dipasang pada selang filter udara atau sebelum *throttle valve*. Kedua teknik pemasangan tersebut akan menimbulkan perbedaan efek yang besar, dan tentu mempunyai alasan teknis yang berlainan.

Penambahan alat penghemat bahan bakar (elektroliser) tersebut perlu pengkajian terhadap efek-efek yang ditimbulkan, baik yang dipasang pada *intake manifold* maupun di saluran udara masuk karburator. Elektroliser yang diklaim mampu menghemat pemakaian bahan bakar dan menurunkan kadar racun yang terkandung dalam emisi gas buang ini tentu akan berpengaruh terhadap perubahan

perbandingan massa bahan bakar dengan udara atau *Air Fuel Ratio* (AFR) dan kadar emisi gas buang yang dihasilkan dari proses pembakaran.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 5 tahun 2006, tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor kategori L, bahwa batasan maksimal emisi gas buang yang diijinkan untuk carbon monoksida (CO) adalah 5,5 % dan hydrocarbon (HC) adalah 2400 ppm untuk sepeda motor produksi tahun 2010 dan sebelumnya, dan 4,5 % carbon monoksida (CO) serta 2000 ppm hydrocarbon (HC) untuk sepeda motor produksi setelah tahun 2010.

Melihat fenomena tersebut, perlu dilakukan pengkajian ilmiah pada elektroliser yang beredar di masyarakat terhadap efek – efek yang ditimbulkan. Eksperimen terutama difokuskan terhadap konsumsi bahan bakar spesifik dan perubahan kadar emisi gas buang yang dihasilkan setelah mesin ditambah dengan elektroliser.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan elektroliser pada sistem bahan bakar sepeda motor terhadap perubahan konsumsi bahan bakar spesifik (SFC), dengan pemasangan selang elektroliser setelah *throttle valve* dan sebelum *throttle valve*.
2. Bagaimana pengaruh penambahan elektroliser pada sistem bahan bakar sepeda motor tipe terhadap perubahan kadar emisi gas buang yang dihasilkan mesin yang terbaca pada alat ukur (*Engine Gas Analyzer*).

1.3. Batasan masalah

Penelitian ini dibatasi dengan asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Tidak mengkaji proses kimia yang terjadi pada elektroliser.
2. Penelitian dilakukan pada sepeda motor Honda tipe C100 (Astrea Grand).
3. Kualitas pembakaran dinilai dari hasil pengujian emisi gas buang.
4. Emisi gas buang yang diteliti adalah gas buang yang keluar dari knalpot, yang terbaca dengan alat ukur.

1.4. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui perubahan konsumsi bahan bakar spesifik (SFC), dengan pemasangan selang elektroliser setelah *throttle valve* dan sebelum *throttle valve*.
2. Mengetahui perubahan kadar emisi gas buang setelah mesin dipasang elektroliser.

1.5. Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) pada sepeda motor tipe karburator dan posisi pemasangan elektroliser yang sesuai.
2. Mengetahui pengaruh pemakaian elektroliser terhadap lingkungan hidup.