

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sepeda motor merupakan sarana kendaraan pribadi yang digunakan oleh masyarakat untuk melakukan aktifitas kegiatan dalam kehidupan sehari-harinya untuk memperoleh kenyamanan dalam mencapai tujuannya. Masyarakat masih banyak yang menggunakan sarana kendaraan sepeda motor 2 Tak maupun 4 Tak yang menjadikan kendaraan mereka untuk memenuhi keperluan hidupnya. Tak perlu dipungkiri bahwa kendaraan yang digunakan oleh mereka tidak mempertimbangkan penggunaan konsumsi bahan bakar secara berlebihan yang dipakai selama berangsur-angsur dalam selang waktu yang cukup lama untuk melakukan suatu pekerjaan serta dampak dari emisi gas buang tersebut.

Masyarakat pedesaan terutama kelas ekonomi menengah ke bawah masih banyak yang menggunakan motor dengan sistem karburator mulai dari motor matic, dan bebek. Kedua motor ini masih mereka pergunakan untuk keperluan hidup sehari-hari dengan tujuan tercapai aktifitas kegiatan mereka hingga berkelanjutan setiap harinya. Hal yang perlu diperhatikan dalam masalah penggunaan sepeda motor dengan sistem karburator khususnya motor 2 tak maupun 4 tak ialah konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang

nya, dengan sistem karburator kini sering menghabiskan bahan bakar dalam jumlah yang banyak apabila dibanding dengan teknologi sistem injeksi. Emisi gas buang yang dikeluarkan oleh knalpot dari pembakaran didalam mesin perlu diperhatikan dampaknya sebab selama pembakaran didalam mesin jika dikeluarkan diudara bebas setiap hari dalam jumlah yang sangat banyak sangat berbahaya terhadap suatu alat pernapasan manusia karena gas buang yang mengandung kadar unsur  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{HC}$ , dan  $\text{O}_2$ . Untuk itulah para ilmuwan yang sedang berlomba-lomba untuk menemukan alat penghemat bahan bakar dan menurunkan kadar unsur emisi gas buang. *Hydrocarbon* merupakan salah satu alat yang sedang dikembangkan

*Hydrocarbon* ini merupakan sebuah wadah yang disikan dengan bahan bakar yang dipasang pada motor untuk mengurangi penggunaan konsumsi bahan bakar secara berlebihan dalam kendaraan bermotor agar lebih efisien serta mengurangi emisi gas buang yang berbahaya bagi kesehatan yang meliputi karbon monoksida ( $\text{CO}$ ), hidrokarbon ( $\text{HC}$ ), karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), dan oksigen ( $\text{O}$ ) yang dikeluarkan melalui knalpot diudara secara bebas. Penggunaan *Hydrocarbon* ini sangat menguntungkan apabila dipasang pada motor terutama dengan sistem karburator karena hasil pembakaran akan menjadi lebih sempurna, *Hydrocarbon* ini sangat nyaman apabila dipasang dikendaraan bermotor yang boros bensin yang masih belum menggunakan teknologi *Fuel Sistem Injeksi*.

*Hydrocarbon* adalah suatu alat yang diaplikasikan pada kendaraan bermotor untuk memecah hidrokarbon menjadi atom hydrogen ( $H_2$ ) dan carbon (C) melalui pipa katalisator yang dipanaskan. Panas luar (*exothermic*) dari mesin *internal combustion* (mesin kendaraan) tersebut berasal dari panas mesin maupun knalpot. *Hydrocarbon* yang diuapkan dihasilkan oleh katalisator yang masuk melalui intake manifold dan bercampur dengan bahan bakar dan udara yang akan dibakar di ruang bakar untuk menghasilkan tenaga.

Dari berbagai permasalahan yang telah diuraikan di atas kesempurnaan proses pembakaran bahan bakar di dalam mesin akan mempengaruhi daya mesin. Dalam penelitian ini adalah melakukan suatu percobaan yaitu tanpa penggunaan *Hydrocarbon* dan juga dengan penggunaan *Hydrocarbon* disertai dengan variasi jenis bahan bakar yang berfungsi sebagai alat untuk menambah gas hydrogen ( $H_2$ ) pada campuran bahan bakar dan udara yang akan diproses di ruang bakar. Gas hydrogen ( $H_2$ ) memiliki sifat mudah terbakar sehingga dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pembakaran. Penelitian sebelumnya diambil dari jurnal karya orang lain (Solechan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Semarang Email: Solechan1981@gmail.com) yang berjudul *analisa penambahan pipa katalis hydrocarbon crack system dengan memanfaatkan uap tangki terhadap penghematan bahan bakar dan emisi gas buang sepeda motor zupiter z*. Penelitian ini adalah membuat alat penghemat BBM memakai metode *hydro-*

*carbon crack system* (HCS) menggunakan pipa katalis untuk menghemat bahan bakar dan emisi gas buang. Metode penelitian menggunakan variabel bebas dengan mengatur putaran mesin, panjang pipa katalis dan volume pertamax untuk mengetahui pengaruh penghematan BBM, temperatur mesin, kebisingan, dan emisi gas buang Sepeda Motor Zupiter Z 113,7 cc. HCS sangat efektif dipakai untuk power supelmen kendaraan bermotor sebagai penghemat bahan bakar yang mampu menghemat minimal 50% sampai 70% bahan bakar. Sebelum memakai pipa katalis waktu performa mesin 12:45 menit, temperatur mesin 109oC, kebisingan 58 db dan emisi gas buang masih diatas nilai batas yang diizinkan, setelah menggunakan pipa katalis menjadi waktu performa mesin 20:49, temperatur naik 99oC, kebisingan 52 db dan emisi gas buang sesuai standar nilai emisi gas buang yang diizinkan. Metode HCS mampu menghemat BBM 50% dan menurunkan kadar emisi gas buang dengan peningkatan panjang pipa katalis dan volume premium.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian diatas menjelaskan permasalahan utama maka penulis memaparkan rumusan – rumusan masalah yang akan dibahas diantaranya:

1. Menghitung konsumsi konsumsi bahan bakar tanpa *hydrocarbon* dan dengan *hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc?
2. Menganalisis data emisi gas buang tanpa *hydrocarbon* dan dengan *hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc?

### 1.3 Batasan Masalah

Dari penelitian ini penulis membatasi dalam permasalahan-permasalahan yang telah dipaparkan diatas, diantaranya:

1. Yang dijadikan Objek adalah motor 4 tak 100 cc dengan bahan bakar Premium
2. Memodifikasi variasi *intake manifold* terlebih dahulu sebelum pemasangan dengan *hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc.
3. Membandingkan konsumsi bahan bakar *standard* dan dengan *hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc.
4. Tidak melakukan pengecilan terhadap kadar unsur emisi gas buang dengan *hydrocarbon*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari hasil penelitian yang dilakukan untuk memenuhi tugas skripsi ini maka penulis memaparkan tujuan penelitiannya diantaranya:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan konsumsi bahan bakar dengan *Hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc.
2. Mengetahui kadar unsur emisi gas buang dengan *hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc.
3. Untuk meningkatkan konsumsi bahan bakar dengan *hydrocarbon* pada motor 4 tak 100 cc.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari hasil penelitian yang dilakukan ini untuk memenuhi skripsi maka penulis memaparkan manfaat-manfaat dari penelitiannya sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan (PT) sebagai pengembangan dibidang teknologi sebagai upaya untuk meningkatkan inovasi untuk peneliti selanjutnya.
2. Bagi Mahasiswa sebagai bahan referensi dikampus untuk menambah ilmu pengetahuan dengan adanya penemuan peneliti selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat untuk memberikan peran kesadara dalam penggunaan konsumsi bahan bakar pada kendaraan bermotor.