

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi otomotif, optimalisasi performa mesin dan pengurangan emisi gas buang menjadi fokus utama dalam industri sepeda motor. Motor bakar tetap menjadi teknologi yang efisien dan serbaguna untuk berbagai aplikasi. Peningkatan dalam efisiensi energi, kemampuan operasi di berbagai kondisi, teknologi pembakaran lanjutan, dan material serta proses manufaktur yang maju adalah beberapa kelebihan utama yang membuat motor bakar tetap relevan dan kompetitif di masa depan (Yue & Liu, 2023). Salah satu komponen penting yang mempengaruhi kedua aspek tersebut adalah karburator, khususnya bagian venturi. Diameter venturi pada karburator memiliki peran penting dalam mengatur campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar, yang mempengaruhi efisiensi pembakaran, tenaga mesin, dan emisi gas buang (Saragi & Purba, 2021). Pada sisi lain, penerapan diameter venturi yang tepat juga berkaitan erat dengan regulasi emisi yang semakin ketat.

Motor Honda CB 200 merupakan salah satu model klasik yang masih banyak digunakan dan memiliki sistem karburator. Penelitian terkait variasi diameter karburator menunjukkan bahwa perubahan pada ukuran venturi dapat berdampak signifikan terhadap torsi, daya, dan emisi gas buang. Misalnya, sebuah studi menunjukkan bahwa variasi diameter venturi karburator pada sepeda motor mempengaruhi torsi, daya, dan emisi gas buang, di mana diameter yang lebih besar menghasilkan peningkatan performa namun meningkatkan emisi gas buang (Lapisa et al., 2022). Hal ini menunjukkan pentingnya memahami pengaruh diameter venturi terhadap performa mesin dan emisi gas buang.

Variasi ukuran venturi pada karburator berdampak besar terhadap kinerja mesin dan emisi gas buang pada motor, yang terkait dengan dimensi venturi yang dipilih. Secara umum, venturi yang lebih besar memaksimalkan kinerja mesin, terutama pada putaran sedang hingga tinggi, namun juga menambah konsumsi bahan bakar serta meningkatkan kemungkinan emisi gas buang pada putaran tinggi (Anam et al., 2023). Modifikasi pada diameter venturi karburator dapat memengaruhi emisi gas buang, di mana ukuran venturi yang lebih besar dapat meningkatkan aliran udara dan menurunkan emisi HC, tetapi mungkin meningkatkan CO (Bahtiar et al., 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bagaimana modifikasi pada diameter venturi karburator memiliki pengaruh signifikan terhadap performa dan emisi gas buang sepeda motor. Menurut (Istiyantono & Mufti, 2023) dalam studinya, menunjukkan bahwa ukuran venturi memiliki dampak langsung pada dinamika aliran udara yang memengaruhi pembakaran dan pada akhirnya emisi gas buang. Menurut (Wahyudi & Prasetyo, 2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan karburator dengan diameter venturi yang lebih besar menghasilkan peningkatan daya, torsi, dibandingkan dengan venturi yang lebih kecil. Menurut (Budianto et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan karburator dengan venturi yang lebih besar dapat meningkatkan efisiensi pembakaran dan mengurangi emisi karbon monoksida (CO) pada beberapa tingkat rpm. Namun, pada kecepatan tinggi, peningkatan diameter venturi dapat menyebabkan pembakaran yang kurang efisien jika tidak diatur dengan baik, sehingga berpotensi meningkatkan emisi hidrokarbon (HC) akibat campuran bahan bakar yang kaya .

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi dengan jelas bagaimana perbedaan diameter venturi karburator dapat berdampak pada kinerja mesin serta emisi gas buang pada sepeda motor Honda CB 200. Signifikansi dari penelitian ini terletak pada usaha untuk menawarkan landasan ilmiah yang lebih akurat mengenai hubungan antara diameter venturi karburator dan parameter kinerja mesin serta emisi gas buang. Variasi diameter venturi yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari ukuran standar 26mm, serta variasi ukuran 30mm dan 34mm.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mendapatkan performa dan emisi gas buang maka diperlukan variasi diameter venturi karburator. Berikut merupakan beberapa rumusan masalah terkait Analisa performa dan emisi gas buang pada mesin motor Honda CB 200, antara lain:

1. Bagaimana pengaruh variasi diameter venturi karburator terhadap performa mesin motor Honda CB 200?
2. Bagaimana pengaruh variasi diameter venturi karburator terhadap emisi gas buang mesin motor Honda CB 200?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi diameter venturi karburator terhadap performa dan emisi gas buang, variasi diameter venturi yang dimaksud antara lain:

1. Untuk menganalisis pengaruh variasi diameter venturi karburator terhadap performa mesin motor Honda CB 200.
2. Untuk menganalisis pengaruh variasi diameter venturi karburator terhadap emisi gas buang mesin motor Honda CB 200.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada motor Honda CB dengan menggunakan mesin 200CC.
2. Variasi diameter venturi karburator yang diujikan terbatas pada ukuran *standart* (26mm) dan variasi lainnya (30mm, dan 34mm).
3. Penelitian ini hanya dilakukan untuk mengetahui pengaruh performa mesin (meliputi daya, torsi) pada RPM(3500-8000), sedangkan emisi gas buang pada RPM (1500-7500).
4. Pengujian emisi gas buang dilakukan menggunakan *gas analyser* yang mengukur, CO, CO₂, O₂ dan HC.
5. Bahan bakar yang digunakan adalah jenis *Shell Super*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu memberikan pemahaman pengendara motor tentang pemilihan diameter venturi karburator yang sesuai untuk meningkatkan performa mesin sekaligus menjaga emisi gas buang tetap rendah
2. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan teknologi di bidang otomotif, khususnya terkait pemilihan diameter venturi karburator. Selain itu, hasil penelitian ini memperkaya literatur akademik yang dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut.