

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pengaruh jenis bahan bakar terhadap emisi gas buang sepeda motor Yamaha Jupiter Z, dapat disimpulkan bahwa penggunaan jenis bahan bakar yang berbeda, yaitu Pertalite (RON 90), Pertamax (RON 92), dan Pertamax Turbo (RON 98), terbukti memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik emisi gas buang sepeda motor Yamaha Jupiter Z, meskipun pengaruh tersebut tidak selalu bersifat seragam pada setiap parameter emisi yang diuji. Pada parameter karbon monoksida (CO), terlihat bahwa semakin tinggi nilai oktan bahan bakar yang digunakan, semakin rendah dan semakin stabil pula kadar CO yang dihasilkan, di mana Pertamax Turbo mencatatkan kadar CO terendah pada kisaran 1,70%–1,96%, hal ini mengindikasikan bahwa nilai oktan yang lebih tinggi mampu meningkatkan kualitas dan kesempurnaan proses pembakaran di dalam ruang bakar sehingga sisa bahan bakar yang tidak terbakar sempurna menjadi lebih sedikit. Namun demikian, pengaruh jenis bahan bakar terhadap kadar hidrokarbon (HC) tidak menunjukkan pola yang linier terhadap peningkatan nilai oktan, sebab pada putaran mesin 4000 RPM, Pertamax Turbo justru menghasilkan kadar HC tertinggi yaitu sebesar 1619 ppm dibandingkan Pertalite dan Pertamax pada putaran yang sama, kondisi ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik volatilitas serta komposisi aditif pada masing-masing jenis bahan bakar yang berdampak pada efisiensi penguapan dan pencampuran bahan bakar dengan udara pada rentang putaran mesin tertentu.

Selanjutnya, untuk parameter karbon dioksida (CO_2), ketiga jenis bahan bakar tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain, dengan nilai yang berkisar antara 1,8% hingga 2,8%, di mana Pertamina mencatatkan nilai CO_2 tertinggi pada putaran 6000 RPM sebesar 2,8%, yang mengindikasikan bahwa pada putaran tinggi proses pembakaran berlangsung relatif lebih efisien dan sempurna. Adapun untuk kadar oksigen (O_2), diperoleh nilai yang konstan dan seragam sebesar 0,54% pada seluruh variasi jenis bahan bakar maupun putaran mesin, hal ini mencerminkan bahwa rasio campuran udara-bahan bakar (Air Fuel Ratio/AFR) pada sistem bahan bakar kendaraan yang diuji relatif konsisten dan tidak terpengaruh secara signifikan oleh perbedaan jenis bahan bakar yang digunakan. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa jenis bahan bakar memberikan pengaruh terhadap emisi gas buang sepeda motor Yamaha Jupiter Z, di mana penggunaan bahan bakar dengan nilai oktan yang lebih tinggi, khususnya Pertamina dan Pertamina Turbo, lebih direkomendasikan untuk menekan emisi CO karena mendukung proses pembakaran yang lebih sempurna, akan tetapi pemilihan jenis bahan bakar yang optimal tetap perlu mempertimbangkan profil emisi secara menyeluruh dan tidak hanya berfokus pada satu parameter saja, mengingat pengendalian emisi HC masih memerlukan perhatian khusus terutama pada rentang putaran mesin tertentu seperti 4000 RPM..

5.2. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, pembahasan, dan simpulan yang telah diuraikan, diajukan saran sebagai berikut:

1. Bagi pengguna sepeda motor Yamaha Jupiter Z, disarankan menggunakan Pertamina (RON 92) atau Pertamina Turbo (RON 98) karena menghasilkan emisi CO yang lebih rendah. Namun, penggunaan Pertamina Turbo perlu mempertimbangkan kondisi putaran mesin, mengingat emisi HC cenderung meningkat pada 4000 RPM.
2. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan memperluas variasi putaran mesin yang diuji, menambah jumlah sampel kendaraan dengan kondisi yang seragam, serta memasukkan variabel kondisi mesin sebagai variabel kontrol untuk meningkatkan validitas hasil. Selain itu, analisis emisi dapat dikembangkan dengan menambahkan parameter NOx agar evaluasi dampak lingkungan menjadi lebih komprehensif.