

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan modern dan mobil harus diimbangi dengan informasi masyarakat tentang sifat bahan bakar yang digunakan, khususnya pada kendaraan bermesin minyak bumi, jenis bahan bakar minyak yang digunakan, hingga sepeda motor dengan berbagai atribut untuk setiap jenisnya. Salah satunya dengan memilih Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), untuk mendapatkan kualitas bahan bakar yang lebih baik (Munthe, 2021)

Kualitas dari bahan bakar diwakili oleh angka oktan. Angka oktan atau biasa disebut RON (*Research octane Number*) adalah Angka yang menunjukkan seberapa besar tingkat ketahanan bahan bakar terhadap kompresi yang terjadi di dalam mesin tanpa meledak sendiri. Motor kendaraan perlu mengganti bahan bakar yang direncanakan oleh motor sebenarnya agar dapat bekerja dengan optimal. Pemanfaatan kendaraan bermotor tentunya tidak lepas dari jenis bahan bakar yang digunakan untuk mendapatkan tampilan sepeda motor terbaik (Sugeng et al., 2023).

Kualitas dari bahan bakar pada motor bakar dapat berdampak pada masalah lingkungan yang diakibatkan oleh emisi gas buang yang kurang baik, terutama yang menggunakan bahan bakar fosil, telah menjadi masalah yang sangat serius di berbagai negara saat ini (Munthe, 2021).

Bahan bakar mengandung komponen CO, NO₂, HC, C, CO₂, H₂O dan N₂ sebagai pencemaran udara. Komponen CO dan HC yang mempengaruhi kekuatan hidup hewan perlu dikaji secara khusus, mengingat bagian CO dan HC yang timbul akibat penyalaan bersifat racun bagi darah manusia saat bernafas karena berkurangnya oksigen dalam jaringan darah. Apabila jumlah CO dan HC yang sampai dalam jumlah tertentu atau terendam dalam tubuh akan menyebabkan kematian. (Arafat et al., 2019).

Masalah udara akibat emisi kendaraan banyak terjadi di kota besar. Kepadatan kendaraan bermotor di berbagai ruas jalan masyarakat perkotaan besar sudah menjadi pemandangan sehari-hari. Ramainya kendaraan bermotor

menyebabkan kemacetan yang sangat mengganggu di berbagai jalan di perkotaan besar di Indonesia. Bukan hal yang biasa jika komunitas perkotaan besar ini menjadi penyebab utama penyebaran polusi udara. Gas dari asap mesin kendaraan merupakan pencemaran ekologi. Pencemaran udara yang utama adalah akibat gas buangan mesin kendaraan yang terus meningkat dengan cepat. Komitmen pencemaran udara dari area transportasi mencapai 60%. Tingginya komitmen pencemaran udara dari kawasan transportasi menjadikan permasalahan kualitas udara (Gusnita, n.d.).

Salah satu daerah perkotaan terbesar di Indonesia adalah ibu kota Jakarta. Jakarta, dengan jumlah penduduknya yang besar, tentu saja belum terbebas dari kemacetan. Penyumbatan karena banyaknya volume kendaraan mekanis terus berlanjut secara bertahap. Hal ini telah menimbulkan permasalahan ekologi yang sangat mengganggu, khususnya pencemaran udara yang disebabkan oleh pencemaran mesin kendaraan. Kemacetan yang biasa dialami masyarakat ibu kota tidak hanya menya-nyiakan minyak bumi dalam jumlah besar di jalanan, namun juga meningkatkan pencemaran udara akibat gas buangan mesin kendaraan. (Gusnita, n.d.).

Saat ini masyarakat sangat mengandalkan kendaraan bermotor untuk membantu aktivitas sehari-hari dengan *portabilitas* yang sangat tinggi, karena selain berguna, kendaraan bermotor yang tersedia saat ini juga sangat nyaman dan mampu memberikan perlindungan yang baik bagi pengemudinya, dan lain-lain. lebih dari itu, mengklaim kendaraan mekanis sudah menjadi gaya kehidupan. Hal ini jelas meningkatkan jumlah kendaraan yang dapat diakses, sehingga populasi saat ini menjadi sangat besar (Sugeng et al., 2023).

Pada akhir tahun 2017, jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 138 juta kendaraan. Sejak tahun 2000 hingga tahun 2017 terjadi peningkatan jumlah kendaraan mulai dari 18 juta kendaraan pada tahun 2000 menjadi 138 juta kendaraan pada tahun 2017. Peningkatan terbesar terjadi pada tahun 2007 yaitu peningkatan sebesar 26% dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 11 juta kendaraan. Rata-rata pertumbuhan jumlah kendaraan di Indonesia dari tahun 2000 hingga 2017 adalah 7,06 juta kendaraan atau 13%.(Achmad Qibal et al., 2019).

Tingginya emisi yang dihasilkan oleh sepeda motor disebabkan tidak sempurnanya pembakaran akibat dari nilai oktan tidak tepat dengan kondisi mesin, sehingga gas dan partikel sisa pembakaran yang mengandung unsur polutan (Munthe, 2021).

Masalah pencemaran akibat asap mesin kendaraan mendorong masyarakat untuk semakin melakukan inovasi *trend setting*. Inovasi tersebut diantaranya adalah penyempurnaan mesin bahan bakar (EFI), yang bertahap menggantikan inovasi sistem bahan bakar konvensional (karburator). (Bakeri et al., 2012).

Secara umum, penerapan sistem bahan bakar konvensional ke dalam sistem EFI diharapkan akan semakin meningkatkan kinerja dan tenaga (tenaga) motor yang lebih baik, peningkatan kecepatan yang lebih stabil pada setiap putaran mesin, penggunaan bahan bakar yang praktis (efisien), dan menghasilkan zat berbahaya. (lebih sedikit pembuangan gas asap, yang sesuai dengan undang-undang tidak resmi sehubungan dengan pedoman pembuangan asap kendaraan mesin yang harus dikurangi (tidak berbahaya bagi ekosistem). Aliran keluar gas asap adalah kontaminasi yang mencemari udara yang dihasilkan oleh gas asap kendaraan. (Al Fikri, 2018).

Berdasarkan paparan di atas, penulis terdorong melaksanakan penelitian dengan judul **“Analisis Emisi Gas Buang Mesin Berteknologi EFI Dengan Variasi Produk Bahan Bakar RON 92 Pada Sepeda Motor Bensin 125 cc”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian adalah:

1. Pencemaran udara akibat keluarnya emisi gas buang mesin kendaraan merupakan salah satu faktor penurunan kualitas udara dan hingga saat ini merupakan penyumbang terbesar pencemaran udara.
2. Jenis bahan bakar yang digunakan mempengaruhi emisi gas buang yang dihasilkan oleh kendaraan.
3. Emisi gas buang yang tinggi disebabkan oleh proses pembakaran yang tidak sempurna yang salah satunya dikarenakan RON bahan bakar tidak sesuai dengan mesin kendaraan.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah maka batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Pengujian dilakukan menggunakan bahan bakar pertamax, shell super, dan british petroleum 92 terhadap emisi gas buang karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC)
2. Pengujian dilakukan dengan menggunakan putaran mesin 1000, 2000 dan 3000.

1.4 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah:

1. Bagaimana hasil emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor menggunakan variasi produk bahan bakar RON 92?
2. Bagaimana analisis perbandingan hasil emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor menggunakan variasi produk bahan bakar RON 92?
3. Bagaimana pengaruh bahan bakar RON 92 terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor?
4. Bagaimana pengaruh putaran mesin terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui hasil emisi gas buang yang di hasilkan oleh sepeda motor menggunakan variasi produk bahan bakar RON 92.
2. Menganalisis perbandingan hasil emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor menggunakan variasi produk bahan bakar RON 92.
3. Mengetahui pengaruh bahan bakar RON 92 terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor.

4. Mengetahui pengaruh putaran mesin terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa kegunaan penelitian yang dapat diambil yaitu :

1. Memberikan informasi mengenai hasil emisi gas buang yang di hasilkan oleh sepeda motor menggunakan variasi produk bahan bakar RON 92.
2. Memberikan informasi mengenai perbandingan hasil emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor menggunakan variasi produk bahan bakar RON 92.
3. Memberikan informasi mengenai pengaruh bahan bakar RON 92 terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor.
4. Memberikan informasi mengenai pengaruh putaran mesin terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh sepeda motor.

