

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era moderen saat ini, perkembangan ilmu dibidang teknologi mengalami peningkatan yang begitu besar. Manusia memanfaatkan teknologi untuk mempermudah pekerjaan, baik dalam dunia industri maupun dalam kehidupan setiap hari. Penggunaan kendaraan bermotor dan mesin-mesin industri merupakan contoh pemanfaatan teknologi yang umum dilakukan oleh manusia dalam mempermudah pekerjaan. Dengan adanya penggunaan kendaraan bermotor dari waktu ke waktu berdampak timbulnya polusi udara pada lingkungan karena emisi gas buang yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor tersebut. Pada kendaraan bermotor, energi yang umum digunakan berupa energi kimia yang kemudian dikonversi menjadi energi mekanik melalui mekanisme pembakaran pada motor bakar. Emisi kendaraan bermotor yang dihasilkan oleh pembakaran mengandung gas karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (NO_x), karbon monoksida (CO), yang dapat merugikan lingkungan.

Dalam dunia teknologi, pembakaran merupakan kunci penting yang saat ini masih mendominasi proses pembangkitan energi di dunia, dengan pembakaran mampu dihasilkan power yang besar karena terjadi pelepasan panas dalam waktu yang sangat singkat. (Wardana, 2008). Saat ini, 90% proses pembakaran memanfaatkan sumber energi yang berasal dari fosil. Pembakaran menghasilkan emisi yang berbahaya dan berdampak merugikan lingkungan, namun pembakaran merupakan mekanisme yang sangat efektif dalam proses konversi energi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut supaya dapat dihasilkan pembakaran yang baik dengan tingkat emisi gas buang yang rendah, salah satu cara adalah dengan penggunaan sumber energi alternatif lain yang lebih ramah lingkungan sebagai bahan bakar.

Pemanfaatan minyak nabati menjadi salah satu alternatif pilihan bahan bakar yang ramah lingkungan, selain memiliki ketersediaan yang melimpah dan mudah diperoleh, minyak nabati juga bersifat dapat diperbarui karena berasal dari bahan dasar tumbuhan. Indonesia merupakan salah satu Negara dengan sumber daya alam yang melimpah, untuk memanfaatkan minyak nabati sebagai sumber energi alternatif yang dikonversikan menjadi etil-ester melalui proses trans-esterifikasi dapat untuk dilakukan. (Setijo Bismo, 2004).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa minyak nabati mampu digunakan sebagai bahan bakar. Contoh penggunaan minyak nabati sebagai bahan bakar adalah *biodiesel* untuk bahan bakar mesin *diesel*.

Salah satu jenis minyak nabati yang banyak tersedia di Indonesia adalah minyak kelapa, pada tahun 2016 Indonesia menjadi negara produsen kelapa terbesar di dunia dengan produksi mencapai 18,3 juta ton (World Atlas, 2016). Minyak nabati memiliki karakter yang berbeda dengan minyak dari fosil, viskositas yang relatif lebih tinggi dibandingkan minyak bumi serta kandungan senyawa gliserol yang terdapat dalam minyak nabati dapat mempengaruhi hasil dari pembakarannya, karena gliserol dapat menyerap panas dan mengakibatkan penyalaan api lebih sulit.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu modifikasi dan pengembangan mengenai penggunaan minyak nabati khususnya minyak kelapa sebagai bahan bakar alternatif. Dalam hal ini dilakukan dengan menambahkan senyawa karbon aktif yang berasal dari batok kelapa yang dapat berperan sebagai media untuk membantu meningkatkan kemampuan dalam penguraian minyak kelapa sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar. Penggunaan karbon aktif dalam penelitian ini dipilih karena mudah didapatkan dan memiliki nilai ekonomis yang baik. Karbon aktif merupakan sebuah *graphene* yang tersusun dari atom karbon yang saling berikatan dan membentuk rantai *hexagonal*.

Metode yang digunakan pada pengujian ini dilakukan dengan metode pembakaran *premix*, yaitu dengan mencampurkan bahan bakar dan udara sebelum terjadi pembakaran menggunakan media pencampur. Metode pembakaran *premix* saat ini digunakan dalam mekanisme pembakaran pada kendaraan bermotor. Dengan metode pembakaran ini campuran udara dan bahan bakar dapat ditentukan sehingga nilai perbandingan rasio bahan bakar yang sesuai dapat diketahui.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh karbon aktif terhadap kecepatan api pembakaran *premix* minyak kelapa mentah (*Crude Coconut Oil*).

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Hubungan kecepatan api dengan kualitas bahan bakar

2. Analisis visualisasi nyala api pembakaran *pemix* minyak kelapa
3. Perbandingan pengaruh penambahan karbon aktif batok kelapa pada minyak kelapa dengan minyak kelapa tanpa karbon aktif

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan karbon aktif terhadap kecepatan api pembakaran *pemix* minyak kelapa.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.
2. Sebagai suatu referensi ilmu dalam bidang teknologi, khususnya pemanfaatan energi alternatif yang ramah lingkungan.
3. Dapat digunakan sebagai referensi dan perbandingan penelitian lain dengan metode yang berbeda.

