

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Konsumsi energi yang sangat besar terhadap bahan bakar fosil mengakibatkan cadangan sumber energi semakin lama semakin berkurang. Selain itu berdampak buruk bagi lingkungan karena dapat mengakibatkan polusi udara. Hal ini membuat masyarakat sadar bahwa ketergantungan terhadap bahan bakar fosil harus segera diatasi. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adanya bahan bakar alternatif yang mudah didapatkan dan bersifat terbarukan (*renewable*). Salah satu pengganti bahan bakar konvensional adalah bahan bakar nabati ( Al Banjari dkk, 2015).

Minyak nabati merupakan salah satu bahan baku yang dapat menggantikan bahan bakar konvensional karena memiliki nilai kalor yang hampir sama, namun penggunaan langsung sebagai bahan bakar masih menemui masalah karena minyak nabati memiliki nilai viskositas jauh lebih besar dibanding minyak diesel. Hal ini dapat mengakibatkan penghambatan pada saat proses injeksi dan mengakibatkan pembakaran yang tidak sempurna (Sumangat & Hidayat , 2008). Untuk mengurangi nilai viskositas minyak nabati antara lain dengan cara emulsifikasi, pirolisis, dan transesterifikasi. Transesterifikasi merupakan cara yang sering dilakukan, karena tidak membutuhkan energi dan suhu yang tinggi. Reaksi ini akan menghasilkan metil atau etil ester. Metil atau etil ester memiliki nilai viskositas dan nilai kalor yang mendekati bahan bakar konvensional. Metil ester atau etil ester inilah yang disebut dengan biodiesel. Minyak Kesambi merupakan salah satu Minyak nabati yang dapat diolah menjadi biodiesel.

Buah kesambi adalah salah satu jenis tanaman yang minyaknya dapat diolah menjadi bahan bakar. Minyak kesambi dapat diperoleh dari biji buah tanaman kesambi. Minyak kesambi dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar diesel. Hal tersebut dapat dilakukan melalui metode transesterifikasi oleh karena itu biodiesel kesambi dapat digunakan sebagai bahan bakar atau tambahan pada bahan bakar diesel.

Pembakaran adalah reaksi kimia antara energi dan udara yang disertai dengan panas dan cahaya. Salah satu jenis pembakaran adalah pembakaran difusi. Pembakaran difusi terjadi karena tanpa adanya campuran udara melalui proses mekanikal. Pembakaran difusi terjadi melalui proses alami (Faizal dkk, 2016). Pembakaran difusi antara bahan bakar diesel dan biodiesel masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pembakaran difusi biodiesel dengan bahan bakar diesel disertai dengan penambahan HCS (*hydrocarbon crack system*).

Didasarkan dengan latar belakang yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, maka peneliti akan melakukan penelitian tentang pengaruh komposisi bahan bakar dan debit bahan bakar terhadap laju pembakaran difusi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada latar belakang di bawah ini adalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana pengaruh komposisi dan debit bahan bakar terhadap laju pembakaran difusi biodiesel kesambi ?
- 2 Bagaimana pengaruh penambahan *Hydrocarbon Crack System* terhadap laju pembakaran difusi biodiesel kesambi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam kesulitan untuk memusatkan arah penelitian dan untuk mengurangi jumlah masalah, batasan masalah yang dicapai adalah sebagai berikut:

- 1 Kecepatan angin diabaikan.
- 2 Suhu dan kelembapan lingkungan diabaikan.
- 3 Dexlite yang digunakan sebagai campuran biodiesel.
- 4 Metanol digunakan pada *Hydrocarbon Crack System*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Menganalisa pengaruh komposisi dan debit bahan bakar terhadap laju pembakaran difusi biodiesel kesambi.
- 2 Menganalisa pengaruh penambahan *Hydrocarbon Crack System* terhadap laju pembakaran difusi biodiesel kesambi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini, baik bagi penulis, masyarakat luas, maupun dunia pendidikan antara lain:

- 1 Memberikan pengetahuan pengaruh komposisi bahan bakar terhadap laju pembakaran difusi biodiesel kesambi.
- 2 Memberikan pengetahuan pengaruh penambahan *Hydrocarbon Crack System* terhadap laju pembakaran difusi biodiesel kesambi.
- 3 Memberikan pengetahuan kepada civitas akademika tentang pembakaran Biodiesel