

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia tidak terlepas jauh dari sebuah energi dikarenakan energi sendiri merupakan roda penggerak utama perekonomian nasional. Seiring dengan bertambahnya waktu yang akan menyebabkan berkurangnya sumber energi tidak dapat terhindari seperti halnya disektor pembangunan dan transportasi. Kebutuhan terhadap sumber energi pada saat ini sangat bergantung pada bahan bakar fosil yang semakin lama akan berkurang dan kebutuhan setiap tahunnya pun semakin bertambah. Hal ini menuntut beberapa upaya penelitian terhadap bahan bakar alternatif sebagai pengganti fosil yang suatu saat akan habis.

Sumber energi yang selalu berhubungan dengan bahan bakar fosil yang sudah terbatas. Berbagai upaya juga sudah dilakukan untuk menghemat bahan bakar antara lain menggunakan biodiesel minyak biji jarak yang dicampur dengan solar guna menghemat bahan bakar fosil, namun disisi lain bahan baku biji jarak sangat sulit dalam proses pengolahan dan sangat sedikit hasilnya, oleh karena itu nilai ekonomi minyak biji jarak masih terlalu mahal. Maka upaya yang dilakukan untuk pencarian bahan bakar alternatif lainnya yaitu pemakaian kembali (*recycling*) minyak oli bekas adalah salah satu cara untuk menghasilkan energi alternatif yang bisa digunakan sebagai pengganti fosil (Suparta, 2017).

Sudah saatnya untuk mengembangkan energi alternatif yang bisa diperbarui seperti halnya limbah oli. Dikarenakan limbah oli bekas sendiri memiliki kandungan hidrokarbon yang cukup tinggi dan memiliki kandungan sisa hasil pembakaran yang bersifat asam, korosif, dan logam berat yang bersifat karsinogenik. Oleh sebab itu oli bekas bisa didaur ulang sebagai bahan bakar alternatif. Penggunaan energi alternatif limbah oli bekas yang bisa didaur ulang diharapkan dapat mengurangi penggunaan bahan bakar dari fosil (Asidu, 2017).

Menurut Haryono (2018) penelitian yang berjudul “Kajian Eksperimental Pengaruh Tekanan Injektor Pada Penggunaan Bahan Bakar Solar Dari Daur Ulang Minyak (*Diesel – Like Fuel*) Pelumas Bekas Terhadap Unjuk Kerja *Four Stroke Small Marine Diesel Engine* Pada Beban 2000 Watt”. Pengujian ini melakukan

variasi tekanan injektor 130, 140, 150, dan 160 Bar. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan berdasarkan BSFC penggunaan bahan bakar (*Diesel – Like Fuel*) lebih ekonomis dapat dioperasikan pada tekanan injektor 160 bar.

Menurut Fadhlullah (2018) pada penelitian yang berjudul “Pengaruh Campuran Bahan Bakar Dexlite Dengan Minyak Jarak Terhadap Kinerja Mesin”. Penelitian ini menggunakan mesin *xing dong*, dengan presentase campuran bahan bakar sebesar 0%, 10%, 20%, dan memvariasi beban sebesar 1000, 2000, dan 3000 watt, dengan putaran mesin konstan pada 2050 rpm. Pada pengujian ini didapatkan data bahwa Dexlite murni memiliki torsi dan daya yang lebih baik. Sedangkan pada konsumsi bahan bakar campuran 20% masih lebih unggul daripada Dexlite murni.

Menurut Fahmi (2020) pada penelitian yang berjudul “Uji Performa Mesin Diesel 4 Langkah Terhadap Campuran Bahan Bakar Biodiesel Limbah Minyak Ikan Dengan Bahan Bakar Dexlite”. Penelitian ini menggunakan mesin diesel yanmar 85 MR, dengan presentase campuran bahan bakar sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, dan putaran rpm yang digunakan sebesar 1500, 2000 dan 2500. Dari hasil penelitian yang dilakukan performa yang dihasilkan meningkat pada campuran 20%.

Berdasarkan penelitian terdahulu maka akan dilakukan penelitian menggunakan bahan dexlite dengan campuran minyak diesel limbah oli dan hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah mengetahui unjuk kerja yang lebih baik dari penelitian terdahulu dan peneliti menambahkan pengujian *cetane number*. Maka dari itu peneliti mengambil penelitian yang berjudul “Unjuk Kerja Mesin Diesel Dan Pengujian *Cetane Number* Campuran Dexlite Dan Minyak Diesel Limbah Oli”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah dari penelitian yang akan di lakukan, sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan minyak diesel limbah oli terhadap *cetane number* dan unjuk kerja yang dihasilkan?

- b. Pada campuran berapakah bahan bakar dexlite dan minyak diesel limbah oli menghasilkan nilai torsi, daya dan konsumsi bahan bakar yang lebih baik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang ingin di capai adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh penambahan minyak diesel limbah oli terhadap *cetane number* dan unjuk kerja yang dihasilkan.
- b. Untuk mengetahui proporsi manakah yang lebih baik dari pencampuran bahan bakar dexlite dengan minyak diesel limbah oli yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui hasil unjuk kerja bahan bakar minyak diesel limbah oli dengan dexlite yang dihasilkan.
- b. Mengurangi kebutuhan masyarakat terhadap bahan bakar minyak bumi.
- c. Untuk mengetahui hasil nilai *cetane number* terhadap campuran bahan bakar.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Bahan bakar yang digunakan adalah dexlite dan minyak diesel limbah oli dengan presentase campuran 0%, 10%, 20%, dan 30%. Dengan putaran mesin yang digunakan 1500 rpm, 2000 rpm dan 2500 rpm.
- b. Minyak diesel limbah oli didapat dari pembelian di PT. Berdikari Jaya Bersama (BJB), Kedung Asem, Probolinggo.
- c. Pengujian ini hanya meneliti tentang daya, torsi dan konsumsi baahan bakar yang dihasilkan.
- d. Pengujian *cetane number* dari setiap campuran.
- e. Pengujian yang dilakukan menggunakan mesin diesel Diamond DI 800 H 4 langkah.
- f. Pengujian yang dilakukan ini menggunakan pembebanan tetap sebesar 1000 watt.

- g. Tidak melakukan pengujian tentang emisi gas buang, dan nilai kalor yang dihasilkan.
- h. Tidak menjelaskan reaksi kimia hasil pencampuran bahan bakar dexlite dengan minyak diesel limbah oli.