

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bertambahnya populasi manusia setiap tahunnya, menyebabkan kebutuhan akan teknologi yang efisien dan hemat energi semakin meningkat. Terutama pada konsumsi bahan bakar minyak, akan tetapi produksi minyak bumi di Indonesia mengalami penurunan. Sejak tahun 2013 produksi minyak sebesar 882 (bpd), tahun 2014 sebesar 852 (bpd), dan pada tahun 2015 sebesar 825 (bpd) (*BP, Stastical Review of World Energy, 2015*). Menurut data diatas menunjukkan produksi minyak di Indonesia mengalami penurunan produksi minyak bumi yang disebabkan kurangnya eksplorasi untuk mencari sumber energi minyak bumi yang baru.

Pemanfaatan *renewable energy* telah dilakukan oleh pemerintah untuk menanggulangi tingginya penggunaan energi di Indonesia, untuk mengurangi penggunaan dari sumber energi yang tidak dapat diperbarukan. Minyak nabati adalah salah satu solusi untuk menghadapi krisis energi di bumi ini, karena minyak nabati adalah sumber energi yang dapat terbarukan. Sejauh ini pemanfaatan minyak nabati dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengganti untuk mesin diesel atau biasa disebut solar.

Minyak nabati yang saat ini banyak ditemukan di lingkungan masyarakat antara lain, minyak jarak, minyak kelapa, minyak jagung, minyak biji bunga matahari. Namun minyak nabati ini memiliki harga yang relatif mahal, selain itu minyak nabati pada umumnya mempunyai karakteristik yang berbeda dengan bahan bakar solar, yakni minyak nabati memiliki viskositas yang lebih tinggi. tentunya hal ini akan sangat mempengaruhi karakteristik pembakaran.

Minyak kelapa (*Cocos Nucifera*) merupakan salah satu minyak nabati yang berasal dari tumbuhan pohon kelapa, dan ketersediaannya sangat banyak melimpah di negara dengan iklim tropis seperti negara Indonesia. Maka dari itu pohon ini akan sangat mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Minyak kelapa ini dibuat dari daging buah kelapa yang diproses dengan menggunakan mesin sentrifugal atau alat penekan penekan hidrolisis. Prospek minyak kelapa untuk dijadikan bahan bakar alternatif sangatlah bagus, karena Indonesia merupakan negara penghasil kedua terbanyak minyak kelapa di dunia menurut USDA (*United States Department of Agriculture*).

Kekurangan penggunaan Minyak kelapa dalam bentuk kasar (*crude*) yaitu minyak dengan kondisi tersebut memiliki viskositas yang tinggi. Viskositas yang tinggi dapat mengganggu proses injeksi bahan bakar pada mesin diesel, karena dengan viskositas yang tinggi bahan bakar tidak dapat menghasilkan pengkabutan pada saat disemprotkan ke dalam ruang bakar. Selain itu minyak kelapa terurai menjadi asam lemak dan gliserol. Kandungan gliserol pada minyak kelapa ini menyebabkan penyalaan api membutuhkan pemanasan yang cukup besar yang cenderung memperlambat penyebaran api. (I.N.G Wardana, 2014). Ada beberapa pertimbangan untuk mengolah minyak kasar kelapa, yaitu mengolah minyak kelapa kasar dalam bentuk akil ester atau biodiesel, namun mengolah minyak kasar menjadi biodiesel membutuhkan waktu dan biaya yang sangat besar. Oleh karena itu alternatif lain dalam pengolahan minyak kasar kelapa agar bisa digunakan secara optimal adalah dengan cara memisahkan kandungan asam lemak dan gliserol dalam minyak kasar kelapa melalui proses yang dinamakan hidrolisis.

Untuk mengaplikasikan pada pembakaran minyak kelapa ini ada beberapa metode pembakaran yang bisa dipakai, salah satunya adalah metode pembakaran premix. Metode pembakaran premix adalah pembakaran yang dimana gas dan oksigen bercampur sebelum terjadi pengapian. Pembakaran dengan metode ini dapat mengurangi emisi dari nitrogen oksida (NO_x) pada hasil pembakarannya. Dalam suatu pembakaran terdapat tiga syarat untuk terjadinya pembakaran yaitu, udara (oksigen), bahan bakar, dan panas. Jika salah satu syarat tersebut tidak ada maka tidak akan terjadi proses pembakaran. Untuk mengoptimalkan penggunaan minyak kelapa sebagai bahan bakar alternatif, suatu pembakaran memerlukan pengontrolan pada prosesnya, untuk meningkatkan efisien energi dan peningkatan nilai ekonomis.

Berkenaan dengan latar belakang disebutkan sebelumnya, maka perlu adanya penelitian lanjutan mengenai peran gliserol terhadap kecepatan pembakaran dengan metode pembakaran premix.

1.2 Rumusan masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah peran gliserol terhadap kecepatan pembakaran pada minyak kelapa.

1.3 Batasan masalah

Agar pembahasan akan hasil penelitian ini tidak meluas maka diperlukan batasan masalah, yaitu :

1. Massa jenis udara yang digunakan pada kondisi 1 atm.
2. Minyak kelapa yang digunakan sebagai bahan penelitian ini di kategorikan menjadi 2 :
 - Minyak kelapa non gliserol : minyak kelapa yang sudah mengalami proses hidrolisis (pemisahan asam lemak dan gliserol).
 - Minyak kelapa dengan Gliserol : pada penelitian ini menggunakan minyak kelapa mentah hasil fermentasi
3. Debit aliran LPG dijaga Konstan dan panas api dianggap tidak ke lingkungan sehingga massa alir bahan bakar konstan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peran gliserol terhadap kecepatan api pada pembakaran *premix* minyak kelapa.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan tentang peran gliserol terhadap kecepatan api pada pembakaran minyak kelapa
2. Menambah nilai guna dari tanaman kelapa untuk dijadikan bahan bakar minyak.
3. Sebagai media penerapan teori yang telah dipelajari selama perkuliahan khususnya pada teknologi pembakaran.
4. Menjadi referensi penelitian selanjutnya untuk membuat suatu penelitian yang lain dalam topik pembakaran

