

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin hari semakin terbatas ketersediaan bahan bakar minyak bumi. Diperkirakan pada tahun 2010 cadangan minyak bumi di laut utara akan habis. Salah satu negara yang mengimpor kebutuhan minyak bumi dari negara lain yaitu Indonesia. Salah satu contoh produk minyak bumi yang dibutuhkan untuk transportasi maupun industri yaitu minyak solar (*patriodiesel*). Maka dari itu, untuk memenuhi kebutuhan solar di Indonesia memerlukan upaya pengembangan bahan bakar alternatif. Tahun 1885 Rudolf Diesel melakukan studi dengan menjadikan minyak nabati sebagai bahan bakar diesel. Minyak nabati mudah diperbarui, cukup memiliki potensi energi yang besar sebagai bahan bakar mesin diesel, dan mudah dikembangkan (Abdullah dkk., 2010).

Meningkatnya populasi manusia menyebabkan kebutuhan akan energi semakin meningkat. Kebutuhan energi dari sumber daya alam terus digali untuk diambil tetapi kita tidak bisa selamanya bergantung pada sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan dunia, karena sifatnya terbatas sumber daya alam akan habis jika kita memanfaatkannya secara terus menerus. Untuk mengganti energi dari minyak bumi ada berbagai macam energi alternatif yang tersedia di alam, seperti energi matahari, energi angin, energi air, dan energi panas bumi. Maka dari itu kita sangat membutuhkan energi alternatif untuk mengganti sumber energi yang mulai habis karena energi alternatif tidak akan habis meskipun digunakan secara terus menerus (Nurdinawati., 2017).

Biodiesel merupakan salah satu contoh energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti bahan bakar minyak. Biodiesel dibuat dari minyak nabati melalui proses *esterifikasi*, *transesterifikasi*, atau proses *esterifikasi-transesterifikasi*. Karena lebih sedikit menyebabkan kerusakan lingkungan, biodiesel merupakan bahan bakar yang baik dibandingkan dengan bahan bakar diesel berbasis petroleum. Kelebihan dari biodiesel yaitu mempunyai angka setana yang lebih tinggi, dapat diperbarui menghasilkan lebih sedikit partikulat dan asap, dan tidak beracun (Arzalier., 2016). Biodiesel dapat diproduksi dengan menggunakan minyak kedelai, minyak kelapa, minyak sawit, minyak jarak (*jatropha*) dan beberapa jenis tumbuhan lain yang memiliki kandungan minyak nabati.

Jarak pagar (*jatropha curcas L*) adalah salah satu contoh tanaman yang dapat

dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah untuk lampu petromak. Menipisnya ketersediaan bahan bakar minyak yang berasal dari minyak bumi, dan harganya yang semakin meningkat, jarak pagar merupakan bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah maupun solar. Cara memperoleh minyak jarak dapat dilakukan dengan mengepres biji jarak yang telah dikeringkan. Secara tradisional minyak jarak kasar hasil ekstraksi ini sudah dapat digunakan sebagai bahan bakar lampu-lampu di pedesaan (Julianti., 2014).

Menurut Padil dkk. (2012) menyebutkan bahwa kelapa adalah salah satu contoh bahan baku biodiesel. Perkebunan kelapa di Indonesia merupakan yang terluas di dunia, yaitu sekitar 31,2% dari total luas areal kelapa di dunia. Pengembangan biodiesel dari minyak kelapa dapat meningkatkan pendapatan petani kelapa. Biodiesel dari minyak kelapa disebut juga dengan cocodiesel. Di daerah penghasil kelapa khususnya Indragiri Hilir, cocodiesel merupakan salah satu jenis industri hilir yang berpotensi besar untuk dikembangkan. Pengembangan coconutdiesel juga dapat mengatasi cadangan minyak yang semakin menipis.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukannya pencampuran minyak jatropha dan minyak kelapa yaitu dengan tujuan dapat mendapatkan sifat fisik viskositas, densitas, nilai kalor, dan titik nyala yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh campuran jatropha-kelapa untuk memperoleh biodiesel yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Minyak jatropha dan minyak kelapa memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku biodiesel. Akan tetapi, biodiesel yang dihasilkan belum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Maka dari itu, perlu dilakukan perbaikan sifat fisik biodiesel dengan melakukan pencampuran biodiesel jatropha dan biodiesel kelapa dengan perbandingan 10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8, 1:9, 0:10. Pencampuran biodiesel jatropha-kelapa diharapkan dapat menghasilkan biodiesel yang sesuai SNI dan dapat memperoleh bagaimana pengaruh pencampuran biodiesel jatropha kelapa terhadap sifat fisik biodiesel.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Hanya menggunakan campuran biodiesel jatropha dan biodiesel kelapa dengan perbandingan 10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8, 1:9, dan 0:10.

2. Bahan tambahan campuran yakni hanya variasi solar B30.
3. Katalis hanya menggunakan H_3SO_4 , H_2SO_4 , dan methanol untuk proses *degumming* dan *esterifikasi*.
4. Katalis hanya menggunakan KOH untuk proses *transesterifikasi*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan sifat fisik biodiesel jatropha-kelapa berupa viskositas, densitas, nilai kalor dan titik nyala (*flash point*) pada biodiesel jatropha-kelapa yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.
2. Mendapatkan pengaruh pencampuran biodiesel jatropha – kelapa terhadap sifat fisik biodiesel.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan pengaruh densitas, viskositas, nilai kalor, dan titik nyala (*flash point*) biodiesel terhadap sifat fisik biodiesel.
2. Sebagai referensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Memberikan ilmu yang bermanfaat untuk dunia pendidikan dan teknologi tentang biodiesel.