

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pertambahan jumlah penduduk membuat peningkatan kebutuhan akan transportasi kendaraan bermotor, hal ini juga akan meningkatkan kebutuhan terhadap bahan bakar. Dimana konsumsi bahan bakar dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dan diperkirakan beberapa tahun kedepan bahan bakar minyak bumi akan habis. Beberapa program pemerintah sudah mulai diterapkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak bumi diantaranya mengembangkan bahan bakar alternatif. Bahan bakar alternatif ini adalah bahan bakar yang mudah diperbaharui dan tidak akan habis, serta bisa mengurangi emisi gas buang yang ditimbulkan dari sisa pembakaran mesin dalam maupun mesin pembakaran luar.

Emisi gas buang yang ditimbulkan dari sisa pembakaran yang kurang sempurna bisa menimbulkan pemanasan global serta memicu berbagai penyakit yang bisa mengganggu kesehatan bagi manusia. Emisi yang ditimbulkan dari sisa pembakaran adalah gas CO, NO, SO, H₂S, dan partikel debu, timah hitam, jika emisi gas buang ini dibiarkan secara terus menerus dengan jangka waktu yang panjang maka pencemaran lingkungan pun akan semakin parah. Oleh sebab itu pemerintah mulai mengembangkan pemakaian bahan bakar minyak bumi ke bahan bakar alternatif diantaranya adalah biodiesel.

Biodiesel adalah sejenis bahan bakar yang termasuk kedalam kelompok bahan bakar nabati (BBN). Bahan bakunya bisa berasal dari berbagai sumber daya nabati, yaitu kelompok minyak dan lemak (H.R Sudradjat,2008). Sesungguhnya minyak nabati dapat dimanfaatkan secara langsung sebagai bahan bakar karena memiliki nilai kalor yang tinggi (Watanabe dkk.,2001). Namun, minyak nabati memiliki kekentalan yang relatif tinggi dibanding minyak dari fraksi minyak bumi, karena adanya percabangan pada rantai karbonnya yang cenderung panjang. Kekentalan ini dapat dikurangi dengan memutus percabangan rantai karbon tersebut melalui proses esterifikasi (alkoholisis terhadap asam lemak dari minyak

nabati) menggunakan alkohol fraksi ringan, misalnya metanol atau etanol. Pada reaksi esterifikasi diperlukan adanya katalis yang berfungsi untuk menurunkan energi aktivasi. Katalis yang digunakan dapat berupa asam dan basa, salah satu sumber minyak nabati yaitu biji alpukat.

Biji alpukat adalah limbah yang banyak dijumpai di lingkungan sekitar dengan begitu banyak orang membuang setelah memakan atau mengolah dagingnya sebagai produk makanan dan minuman, padahal kandungan minyak nabati yang ada pada biji alpukat juga terdapat kandungan senyawa yang komposisinya sama baiknya dengan bahan bakar solar. Selain itu biji alpukat juga mempunyai kandungan belerang yang sedikit dibandingkan dengan solar. Hal ini bisa membuat pembakaran yang sempurna dan menghasilkan emisi gas buang yang efisien sehingga ramah lingkungan.

Kandungan minyak biji alpukat juga lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanaman-tanaman seperti kedelai, jarak, biji bunga matahari, dan kacang tanah. Namun, kandungan minyak alpukat masih lebih rendah bila dibandingkan dengan minyak kelapa sawit. Pemanfaatan biji alpukat sampai sekarang hanya digunakan sebagai obat penghilang stress saja dan belum dimanfaatkan untuk yang lainnya, padahal biji alpukat memiliki kandungan fatty acid methyl ester sebagai bahan pembuat biodiesel. (Hidayat,2007)

Maka akan dilakukan penelitian mengenai potensi biodiesel dari minyak biji alpukat, kemudian setelah itu akan dilakukan pencampuran bahan bakar biodiesel dengan bahan bakar pertamina dex untuk mengetahui seberapa besar pengaruh campuran penggunaan biodiesel didalam mesin diesel terhadap emisi gas buang yang dihasilkan dari sisa pembakaran mesin diesel.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang yang diangkat dalam penelitian ini maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Analisa perbandingan emisi gas buang biodiesel dengan pertamina dex

2. Bagaimana pengaruh nilai kalor terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh motor diesel?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui hasil emisi gas buang CO dan HC bahan bakar biodiesel dengan pertamina dex.
2. Mengetahui Bagaimana pengaruh nilai kalor terhadap emisi gas buang yang dihasilkan oleh motor diesel?

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Menyajikan informasi mengenai biodiesel dari biji alpukat.
2. Agar mengetahui pengaruh pemakaian biodisel dari biji alpukat terhadap emisi gas buang motor diesel.
3. Dapat digunakan sebagai sumber refrensi lebih lanjut penelitian mengenai biodiesel.
4. Membantu masyarakat untuk mengurangi limbah biji alpukat.

1.5 Batasan masalah

Dari penelitian ini ada beberapa batasan masalah antara lain:

1. Pembuatan biodiesel dari biji alpukat yang tidak ada cacat.
2. Hanya menguji emisi gas buang CO dan HC yang dihasilkan.
3. Tidak menghitung reaksi kimia pembuatan.
4. Tidak menghitung perubahan torsi dan daya.
5. Tidak menghitung perubahan konsumsi bahan bakar.
6. Temperatur ruangan disesuaikan dengan kondisi pengujian.