

BAB 5

KESIMPULAN

Dari data pengujian dan analisa data dapat diambil kesimpulan :

1. Komposisi yang terbaik dari segi kualitas terutama stabilitas oksidasinya adalah campuran biodiesel sawit dan *jatropha* dengan komposisi 60% sampai 100% biodiesel sawit (biodiesel minyak jelantah).
2. Nilai stabilitas oksidasi dari campuran biodiesel sawit - *jatropha* adalah sebagai berikut (dengan nilai batasan 6 jam):
 - a. Komposisi 100% sawit (A) : > 10 jam
 - b. Komposisi 90% sawit (B) : > 10 jam
 - c. Komposisi 80% sawit (C) : 9 jam
 - d. Komposisi 70% sawit (D) : 8 jam
 - e. Komposisi 60% sawit (E) : 7 jam
3. Dari ketiga parameter stabilitas oksidasi yaitu Viskositas, TAN dan PV, yang menunjukkan perubahan paling signifikan adalah PV. PV mengindikasikan adanya kerusakan dan tidak ada nilai ambang batasnya. Semakin besar PV berarti semakin cepat terjadinya degradasi minyak.
4. TAN dibatasi tidak boleh melebihi 0,8 karena keasaman yang berlebihan dapat merusak komponen mesin.
5. Perubahan viskositas setelah proses oksidasi selama 10 jam masih dalam batasan SNI baik untuk campuran biodiesel sawit-*jatropha* ataupun campuran biodiesel sawit-*jatropha-castor*.
6. Pada campuran biodiesel sawit-*jatropha-castor* (I – V) tidak ada yang memenuhi standar stabilitas oksidasi.
7. Penambahan castor berfungsi untuk memperbaiki *cold flow properties* dan lubrisitas, namun stabilitas oksidasinya menjadi turun. Sehingga disarankan perlu ditambah juga antioksidan.
8. Methyl ester asam lemak berantai jenuh mempunyai bilangan setana yang lebih besar bila dibandingkan dengan methyl ester asam lemak yang berikatan rangkap.

9. Semakin panjang rantai C pada ikatan jenuh menyebabkan bilangan setana meningkat.
10. Semakin besar komposisi ikatan rangkap pada methyl ester maka akan semakin turun stabilitas oksidasinya.
11. Emisi NO_x pada biodiesel lebih kecil dibandingkan solar karena viskositasnya tinggi sehingga *poor atomization* dan efisiensi pembakaran menurun. Tingginya bilangan setana (ikatan jenuh tinggi) pada biodiesel membuat emisi NO_x turun.
12. Emisi HC pada biodiesel lebih kecil dibandingkan solar karena kandungan oksigen pada biodiesel membuat reaksi pembakaran sempurna.. Tingginya bilangan setana (ikatan jenuh tinggi) pada biodiesel membuat emisi HC turun.
13. Emisi CO pada biodiesel tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan bila dibandingkan dengan solar.
14. Emisi *smoke* pada biodiesel lebih kecil bila dibandingkan dengan solar karena biodiesel senyawa oksigenat dan tidak mengandung sulfur dan senyawa aromatik.