

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Campuran solar butanol yang telah diuji melalui penelitian eksperimen yang telah dilakukan, maka ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Karakteristik visualisasi nyala api dari minyak solar murni dengan campuran solar butanol memiliki perbedaan karakteristik, dimana pembakaran droplet minyak solar murni memiliki nyala api yang lebih tinggi dan lebih lebar, sedangkan nyala api dari campuran solar butanol menghasilkan nyala api yang tinggi maksimumnya lebih rendah dari minyak solar murni dan nyala api dari campuran solar butanol lebih ramping dibandingkan minyak solar murni.
2. *Ignition delay time* dari minyak solar murni lebih besar dibandingkan dengan *Ignition delay time* dari campuran solar butanol. Secara berurutan, *Ignition Delay* dari yang terbesar yaitu solar murni, butanol 10%, butanol 30%, butanol 20%, butanol 40% dan butanol 50% yaitu memiliki nilai masing-masing 2.54 detik, 2.16 detik, 1.89 detik, 1.45 detik, 1.20 detik. Dengan kata lain, waktu yang dibutuhkan campuran solar butanol untuk berubah dari droplet menjadi nyala api akan lebih cepat. Penambahan butanol mempengaruhi *ignition delay* dari minyak solar murni. Dimana, semakin banyak persentase butanol yang dicampurkan dengan minyak solar, maka *Ignition delay time* cenderung akan semakin kecil.
3. Dari pengamatan yang telah dilakukan, didapatkan temperatur maksimum hasil pembakaran yang dihasilkan oleh setiap campuran berbeda-beda. Temperatur maksimum hasil pembakaran tertinggi hingga terendah berturut turut adalah campuran butanol 30%, 10%, 20%, solar murni, campuran butanol 50%, dan 40% dengan besar temperatur masing-masingnya yaitu 477.13°C, 474.15°C, 473.10°C, 471.64°C, 414.15°C, dan 404.32°C. Oleh karena itu, penambahan butanol pada bahan bakar solar mempengaruhi nilai temperatur maksimum pembakaran yang dihasilkan. Akan tetapi, pada penambahan butanol 40% dan 50%, temperatur maksimum pembakaran kembali turun dikarenakan nilai *high heating value* butanol yang rendah dibandingkan solar murni.

5.2 Saran

Saran diperoleh dari analisis yang telah dilakukan pada bab 4. Saran ini diharapkan dapat membuat penelitian yang lebih baik kedepannya, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Skema instalasi ruang bakar dirancang lebih besar dimensinya, agar dapat memudahkan dalam memasang penggaris maupun kertas milimeter block untuk pengukuran dimensi nyala api dari droplet.
2. Penggunaan thermocouple yang dapat merekam 0.2 detik agar pengukuran terhadap temperatur droplet selama periode pembakaran dari pemanasan sampai menjadi nyala api hingga padam akan mendapatkan nilai yang lebih spesifik.
3. Melakukan perancangan pemanas yang dapat diatur suhunya agar coil yang digunakan dapat benar-benar konstan ketika memanaskan droplet.