

ABSTRAK

Pembakaran yang terjadi pada mesin diesel sangat dipengaruhi oleh rasio udara–bahan bakar (AFR), sehingga menjadi dasar penentuan konsumsi bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kecepatan putaran terhadap rasio udara–bahan bakar pada mesin diesel 186 FA dengan beban konstan sebesar 5 N.m. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan mesin diesel satu silinder 4 langkah tipe 186 FA yang dilengkapi panel kontrol. Parameter yang diamati meliputi laju aliran massa udara, laju aliran massa bahan bakar, rasio udara–bahan bakar (AFR), fuel-air ratio (FAR), *excess air ratio* dan *equivalence ratio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kecepatan putaran mesin, laju aliran udara dan bahan bakar meningkat. Namun, nilai *Excess Air Ratio* tetap berada diatas 1 dan *equivalence ratio* tetap berada dibawah 1 yang menandakan pembakaran yang terjadi pada mesin diesel 186 FA adalah pembakaran kaya udara (lean mixtures). Nilai efisiensi volumetrik mencapai 95%, sedangkan nilai *Brake Thermal Efficiency* (BTE) turun di setiap kenaikan rpm. Perubahan ini terjadi karena pada putaran tinggi, kebutuhan bahan bakar dan udara meningkat untuk menjaga daya, namun waktu pembakaran menjadi lebih singkat sehingga efisiensi termal menurun. Selain itu, pembakaran tetap berlangsung dalam kondisi *lean* karena suplai udara relatif berlebih dibanding bahan bakar, sehingga rasio udara–bahan bakar tetap tinggi.

Kata Kunci: AFR, FAR, Equivalence Ratio, BSFC, Mesin Diesel