

Penguapan tetesan pertamax : perbandingan antara model film stagnan dan model modifikasi

Ahmad Haudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20302977&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian laju penguapan pada tetesan bahan bakar sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pada proses pembakaran. Pada saat ini perhitungan nilai laju penguapan banyak menggunakan metode analogi Ranz W E & Marshall W R dan analogi Film stagnan. Dan beberapa software simulasi combustion, yaitu Fluent dan DNS juga menggunakan kedua analogi tersebut, dengan menggunakan hubungan perpindahan kalor dan massa dan memanfaatkan hubungan similaritas antara bilangan Sherwood dan bilangan Nusselt. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui apakah model analogi ini dapat digunakan pada tetesan pertamax yang memiliki bilangan lewis 3 ? 4 dan membandingkan dengan model modifikasi (E. A. Kosasih). Metode penelitian ini menggunakan jarum suntik untuk membuat tetesan bahan bakar yang diletakkan pada termokopel. Kemudian dialirkan udara dengan variasi kecepatan pada temperatur 50 oC, 75 oC dan 100 oC. Nilai bilangan sherwood dan Nusselt model Modifikasi oleh E. A. Kosasih ternyata mempunyai korelasi yang lebih kuat dibandingkan dengan model film stagnan.

.....Research of evaporation rate of fuel droplet is very important to improve efficiency of combustion process. In this era, calculation of evaporation rate usually use methode of Ranz W E & Marshall W R analogy and stagnant film analogy. And several combustion simulation software like Fluent and DNS use the analogy both of them that using the relation of heat and mass transfer and similarity relation between Sherwood and Nusselt Number. This study aimed to see whether the analogy model can be used on pertamax droplet which has Lewis numbers 3 ? 4 and compare with model modification (E.A Kosasih)[4]. This research is using a nozzle to results fuel droplet on thermocouple. Afterward the air is given with variations of velocity at temperature range 50 oC and 75 oC and 100 oC. The value of Sherwood and Nusselt number with modification model has stronger correlation than stagnant film model.