

Penguapan tetesan premium = Evaporation of premium droplet

Ageng Amarendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248840&lokasi=lokal>

Abstrak

Laju penguapan pada droplet penting untuk diketahui dalam melakukan simulasi pada combustion. Yosuo Moriyoshi dan Yasuo Imai melakukan penelitian tentang pengukuran distribusi konsentrasi tekanan uap pada bahan bakar dalam phase gas dan liquid[9]. Christopher J. Rutland and Yunliang Wang melakukan simulasi terhadap semprotan campuran cairan turbulen menggunakan software DNS. Banyak simulasi combustion menggunakan software Fluent ataupun DNS yang menggunakan model analogi Ranz-Marshall pendekatan stagnan film sebagai dasar untuk menghitung laju perpindahan panas dan massa.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah model analogi tersebut dapat digunakan pada premium dan pertamax yang memiliki bilangan lewis besar (3-4) serta membandingkan dengan model E. A. Kosasih.

Penelitian ini menggunakan alat berupa jarum yang berisi tetesan bahan bakar. Setelah bahan bakar ditetaskan pada termokopel, kemudian dialirkan udara dengan kecepatan dan temperatur bervariasi. Setelah dianalisa akan didapat hubungan antara bilangan Reynold (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu) dan bilangan Sherwood (Sh). Model Modifikasi oleh E. A. Kosasih ternyata mempunyai korelasi yang lebih kuat dibandingkan dengan model film stagnan.

Evaporation rate on the droplets is important to note in doing simulation on combustion. Yosuo Imai Yasuo Moriyoshi and conducts research on measurement of concentration distribution in the fuel vapor pressure in the gas and liquid phase. Christopher J. Rutland and Wang Yunliang simulation of Turbulent liquid spray mixing and combustion by using DNS software. Many combustion simulation using FLUENT software or DNS which uses the analogy of Ranz-Marshall model of stagnant film approach as a basis for calculating the rate of heat and mass transfer.

This study aimed to see whether the analogy model can be used on premium and pertamax which has a large Lewis numbers (3-4) and compare with model modification E.A Kosasih. This research is using a nozzle filled with solution. After the solution is injected on thermocouple, then air flow is given with some velocity and temperature variations. After being analyzed, the relations between Reynold number (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu) and Sherwood number (Sh) will be found. The modification model E. A. Kosasih has stronger correlation than stagnant film model.