

Analisis pengaruh swirl number terhadap karakteristik lift up flame pada modifikasi bunsen burner menggunakan rotating swirl fan = Analysis of swirl number effect on lift up flame characteristics on bunsen burner modification using rotating swirl fan

Siregar, Shahwardhana Iskandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388451&lokasi=lokal>

Abstrak

Eksperimen flame lift-up dilakukan pada Bunsen burner berdiameter luar 30 mm dengan modifikasi tambahan nozzle 12 mm, rotating swirl fan, dan bluff body yang berbentuk ring dari stainless steel. Diameter ring yang dipakai dalam eksperimen adalah 12 mm. Posisi ring ke Bunsen burner divariasikan dalam tiga posisi, yaitu 10, 15, dan 20 mm. Bahan bakar yang digunakan adalah gas LPG dengan komposisi propana 50 % dan butana 50%. Eksperimen ini dilakukan pada tiga variasi flowrate fuel dengan range 0.0033 – 0.0050 L/s. Pengambilan data dilakukan dengan merekam fenomena dalam ruangan gelap menggunakan kamera digital Panasonic Lumix DMC-F2 dengan spesifikasi video 30 fps dan kualitas gambar 848 x 480 pixel. Parameter yang diukur adalah stabilitas api dan panjang nyala api lift-up (Lf). Hasil Eksperimen menunjukkan bahwa luasan kurva kestabilan lift-up pada Fuidge diagram sedikit menurun dengan bertambahnya nilai swirl number. Panjang nyala api lift-up bertambah seiring dengan penambahan burning load dan berkurang ketika jarak ring semakin menjauh dari nozzle. Nyala api pun semakin sulit untuk lift-up dan nyala stabil di atas ring ketika nilai swirl number ditingkatkan.

.....

Flame lift-up experiments is performed on the Bunsen burner with outer diameter of 30 mm with addition modification of a 12 mm nozzle, a rotating swirl fan, and a ring-shaped bluff body of stainless steel. The diameter of the ring used in the experiment is 12 mm. The distance of the ring to the Bunsen burner is varied in three positions, namely 10, 15, and 20 mm. LPG gas is used as fuel, with a composition of 50% propane and 50% butane. The experiments are done on three variations of the fuel flowrate with range 0.0033 - 0.0050 L/s. Data are collected by recording the phenomenon in a dark room using a digital camera Panasonic Lumix DMC-F2 with 30 fps video specification and picture quality of 848 x 480 pixels. Parameters measured are flame stability and lift-up flame height. Experimental results show that the area of the lift-up stability curve on the diagram Fuidge value slightly decreases with the increasing of swirl number. The length of the flame lift-up increases with the addition of burning load and decreases as the distance further away from the nozzle ring. Flame become more difficult to lift-up and stable on the ring when the value of swirl number is increased.