

Penelitian kestabilan dan panjang nyala api premix akibat variasi diameter dalam ring menggunakan gas propana pada bunsen burner = Experiment in premix flame length and stability by inner ring diameter variation with propane fuel on bunsen burner

Rachmat Harris Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126791&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian tentang pembakaran yang hemat, bersih dan stabil berkembang ke dua arah yang berbeda yakni menjaga stabilitas nyala api dengan mengembalikan kondisi lift-off atau nyala api menjauhi ujung burner dan sebaliknya tetap menjaga kestabilan nyala jauh dari ujung burner. Penelitian yang akan dilakukan adalah pada arah menjaga kestabilan nyala jauh dari ujung burner dengan memasang ring. Sebelum nyala api berada pada ring timbul fenomena yang belum banyak diteliti yakni lift-up. Sehingga nyala api di ring pada jarak tertentu dari ujung burner dapat disebut flame lift-up. Fokus penelitian ini adalah kondisi nyala api sebelum dan setelah terjadinya lift-up atau flame lift-up ini.

Kestabilan nyala api premix diteliti dengan menggunakan alat ukur Flame Propagation dan Stability Unit P.A. Hilton Ltd C551. Parameter yang diukur adalah laju bahan bakar dan udara pada saat terjadinya fenomena lift-up dan blowoff dan juga panjang nyala api premix. Panjang nyala api akan diukur dari mulut barrel dengan mistar baja secara visual.

Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa semakin tinggi nilai burning load maka nilai AFR akan menurun. Penggunaan ring terbukti menambah kestabilan nyala api premix karena nilai AFR saat blow-off berada di atas nilai AFR tanpa penggunaan ring. Ring berdiameter dalam 10 mm menunjukkan kestabilan lebih baik daripada ring berdiameter dalam 7 mm dan 14 mm untuk jarak pasang rendah. Sedangkan untuk jarak pasang jauh ring berdiameter dalam 7 mm lebih stabil dari kedua ring lainnya. Semakin tinggi jarak pasang ring kestabilan nyala api premix semakin menurun kecuali ring berdiameter dalam 7 mm. Selain itu didapatkan hasil bahwa panjang nyala api premix dari mulut barrel semakin panjang seiring dengan bertambahnya jarak pasang ring. Sedangkan panjang nyala api premix dari atas ring semakin pendek dengan penambahan jarak ring.

<hr>

<i>Research on economic, clean, and stable combustion has been developed to two different direction, keeping flame stability by return the lift-off condition or the flame moving away from burner tip and the other side keeping flame stability on some distance from burner tip. This experiment will do to keep flame stability on some distance from burner tip by using the ring. Before flame sits on the ring, the phenomenon that not much be investigated is appear and it is called lift-up. So the flame that sitting on the ring is called flame lift-up. The focus on this experiment is flame condition before and after the lift-up or flame lift-up appear.

Premix flame stability is investigated use Flame Propagation dan Stability Unit P.A. Hilton Ltd C551. Measured parameter are fuel and air flow rate when lift-up and blow-off phenomenon appear and also

premix flame length. Premix flame length is measured visually using a steel ruler.

This experiment result show that increase of burning load causes decrease of AFR. Using of ring was found can increases premix flame stability because its value of AFR is above the value of AFR without ring. The ring with 10 mm inner diameter show better stability than 7 mm and 14 mm inner ring diameter for the distance near barrel tip. Whereas for the distance far from barrel tip, the ring with inner diameter 7 mm more stable than two others. Results also show that premix flame stability decrease while the position of ring increase except for the ring with 7 mm inner diameter. Besides, the experiment also show that the higher position of ring can increase premix flame length from barrel tip while premix flame length from the top of ring decrease.