

Kajian eksperimental flashback flame pada bunsen burner dengan bahan bakar LPG = Experimental study of flashback flame in bunsen burner using LPG as fuel

Imanuel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20312624&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengertian Flashback yakni adalah fenomena api yang terjadi ketika nyala api merambat masuk ke dalam burner atau saluran pencampur bahan bakar. Dalam aplikasinya, fenomena ini sering terjadi pada saat aliran bahan bakar dari kompor gas ditutup. Hal itu dapat diketahui dari adanya suara letupan yang terdengar. Suara letupan tersebut berasal dari api yang menyambar balik setelah turun masuk ke dalam burner-nya. Titik permasalahannya yakni resiko bahaya ledakan yang dapat terjadi bila api yang mengalir masuk ini menyambar sumber penyimpanan bahan bakar sehingga fenomena ini perlu diketahui lebih rinci.

Dalam penelitian ini, akan dilihat bagaimana perbedaan besar kecepatan api turun ke bawah pada saat fenomena Flashback terjadi yang diakibatkan dari perubahan variasi dari rasio aliran udara pembakarannya. Parameter yang dicari dalam kajian eksperimen ini adalah kecepatan api masuk ke dalam tabung pencampur (barrel) sedangkan variabel yang diubah yakni aliran debit (flowrate) udara sebagai indikator pengamatan bilamana terjadi perubahan fenomena nyala api Flashback tersebut. Variasi udara yang diambil yakni sebanyak 9 variasi pembacaan skala rotameter. Mulai dari 0 cm, 1 cm, 2 cm, dan seterusnya hingga 8 cm. Pengamatan juga dilakukan pada fenomena api yang terjadi pada kondisi aliran tertutup total / kondisi tanpa udara pembakaran. Semua pengamatan fenomena ini juga direkam di dalam kamera digital untuk mendapatkan foto nyala api jelasnya.

Hasil yang didapat berupa rekaman gambar-gambar nyala api akan diolah dengan bantuan program pengolahan gambar AdobePhotoshop CS3 dan untuk pengukuran gambar yaitu dengan ImageJ. Jarak maksimal Flashback yang terjadi berbeda-beda pada setiap variasi udara tertentu, juga dengan kecepatan yang juga berubah-ubah setiap waktunya.

<hr>

<i>Flashback is one of the fire phenomena which occur when the flame flows back into the burner tube or fuel mixing channel. Often, fire Flashback occurs when the flow of fuel from the gas stove is closed. The sign can be heard from the popping voice come from inside of the fuel line. This 'pop' sound is the sound occurs when fire from the inside is trying to blow back again into the outside after falling into the burner tube. Pointing the risk of explosion hazard problem that can occur when the fire was continuously flowing into the fuel source, for example, onto the gas tank, we need to investigate the flame characteristics of this phenomenon in more detail.

In this study, we will see how big the difference in the flame speed traveling down into the tube at the time when a Flashback phenomenon occurs as a result of changes in the variation of the combustion air flow rate. The parameter which is looked for in this experimental study is the flame speed traveling into the mixing tube (barrel) while the changed variable is the air flow rate as an indicator for the observation of flame

Flashback. This observation uses nine variations of airflow in the flow meter scale reading. Starting from the 0 cm 1 cm, 2 cm, and so on up to 8 cm scale. In addition, the flame phenomenon when the air flow is totally shutoff or in condition without combustion air is also observed. All of these observations are recorded with the aid of digital high-resolution camera to gain better result of flame images.

The flame images recorded from the camera will be processed with the aid of an image processing program Adobe Photoshop CS3 and for the measurement of the image by using ImageJ software. Maximum Flashback distance occurs differently in each particular variation of the air, also at a pace that is also changing all the time.</i>