

Analisis pengaruh kecepatan aliran udara pada perambatan nyala api dengan sumber penyalaan garis dalam ruang pembakaran celah sempit vertikal = Analysis air flow effect on spread rate of burning paper with a middle line ignition source in a vertical narrow gap burning chamber

Muhammad Riki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430384&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Penggunaan kertas memiliki potensi kebakaran yang cukup tinggi, karena kertas termasuk material selulosa yang mudah terbakar. Walaupun kertas dengan ketebalan tertentu cukup sulit untuk mulai menyala, namun kertas dengan ketebalan yang minim sangat mudah menyala dan dapat merambat dengan cepat dan sulit untuk dipadamkan. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan analisis pengaruh kecepatan aliran udara pada pembakaran kertas dengan sumber penyalaan berupa garis dalam ruang pembakaran berupa celah sempit vertikal. Sampel yang digunakan adalah kertas filter Whatman. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini yaitu pada kecepatan aliran 0.01 m/s hingga 0.05 m/s perambatan nyala api menuju ke bawah, kecepatan aliran 0.06 m/s perambatan cenderung seimbang, kecepatan aliran 0.07 m/s dan 0.08 m/s perambatan nyala api cenderung menuju ke atas, kecepatan aliran sebesar 0.09 m/s dan 0.10 m/s tidak sanggup untuk mempertahankan penyalaan atau unsustain. Selain itu dapat disimpulkan bahwa semakin cepat aliran udara yang dihembuskan maka semakin kecil area perambatan dan terakhir kecepatan rambat pembakaran setiap variasi aliran memiliki tren yang fluktuatif.

<hr>

Paper has a high fire hazard level, due to the fact that it's a flammable cellulose material. Although thick paper tend to be more difficult to ignite, a relatively thin paper can be ignited more easily, and the flame could spread rapidly and hard to be extinguished. Therefore, an experiment about the influence of air velocity to the spread of burning paper with a middle line ignition source in a vertical narrow gap burning chamber was conducted. In this experiment, an analysis regarding the propagation of burned area, represented in a burned fraction area graph, area propagation graph, and spread rate graph, was conducted. The sample used is Whatman Filter Paper. The results showed that for air flow of 0.01 m/s to 0.05 m/s the spread of the flame propagated downwards, for airflow velocity of 0.06 m/s the spread of the flame tend to be balanced, and for airflow velocity of 0.07 m/s and 0.08 m/s the spread of the flame propagated upwards, while airflow of 0.09 m/s and 0.10 m/s were unable to sustain the growth of the fire. In can also be observed that the faster the airflow velocity, the smaller the propagated burned area, and spread rate velocity for different variants of flow tend to fluctuate.