

## INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah mengamati nyala api yang ditimbulkan *burner tip* yang berbeda. Pada penelitian ini disimulasikan pembakaran dengan software ANSYS FLUENT. Simulasi dilakukan dengan reaksi pembakaran kimia sederhana. Bahan bakar yang digunakan adalah gas LPG dengan komposisi 50% Propana dan 50% Butana. Data yang diambil adalah data kontur yang dihasilkan sebelum *blow out* terjadi. Pada penelitian digunakan tiga macam bentuk *burner tip*. *Burner tip* yang pertama adalah *burner tip* dengan empat lubang dengan susunan dua lubang di arah horizontal dan dua lubang di arah vertikal (2x2), *burner tip* yang kedua konfigurasi (2x3), dan *burner tip* yang ketiga konfigurasi (3x2). Penelitian dilakukan dengan mensimulasikan pembakaran di ruang pembakaran. Bahan bakar yang keluar dari *burner* akan bertemu dengan udara. Untuk kelajuan udara tertentu di inputkan nilai *massflow rate* bahan bakar sebelum *blow out* terjadi. Kemudian simulasi diulangi pada kelajuan udara berbeda. Sehingga didapatkan data berupa kontur sebelum terjadi *blow out*. Dari penelitian diketahui bahwa *burner tip* 3x2 menghasilkan api yang paling besar. Posisi dari lubang *burner* yang tersebar secara radial dan jumlah lubang sangat berpengaruh dengan banyaknya jumlah bahan bakar yang bercampur dengan udara. *burner* 2x3 memiliki kontur temperatur yang lebih panjang dari *burner* 2x3. Posisi lubang *burner* pada *burner* 2x3 menyebabkan bahan bakar sedikit lebih lama tercampur.

**Kata kunci** : Api difusi, *burner*, pembakaran

## ABSTRACT

The purpose of this study is to observe the flames caused by different burner tips. In this study, combustion was simulated using ANSYS FLUENT software. Simulations are carried out with a simple chemical combustion reaction. The fuel used in the experiment is LPG gas with a composition of 50% propane and 50% butane. The data retrieved is the contour data generated just before the blow out occurs. There are three types of burner tips were used. The first burner tip is a burner tip with four holes with an arrangement of two holes in the horizontal direction and two holes in the vertical direction (2x2), the second burner tip is configured (2x3), and the third is configured (3x2). The research was conducted by simulating combustion in the combustion chamber. The fuel that comes out of the burner then mixes with the air. For a certain air velocity, the mass flow rate of fuel is inputted just before the blow out occurs. Then the simulation is repeated at different air velocity. So that data is obtained in the form of contours just before the blow out occurs. From the research it is known that the 3x2 burner tip produces the greatest fire. The position of the radially scattered burner holes and the number of holes is very influential because of the large amount of fuel mixed with air. The 2x3 burner has a longer temperature contour than a 2x3 burner. The position of the burner holes on the 2x3 burner causes the fuel to mix a little longer.

**Keyword :** Diffusion flame, burner, combustion