

Pengaruh variasi temperatur bahan bakar gas LPG campuran terhadap karakteristik nyala api difusi pada burner gas tipe ejected combustor = Influence of temperature variation of LPG mix gas fuel to diffusion flame characteristics with "ejected combustor type"

Yonathan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248718&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses pembakaran dengan menggunakan sistem difusi banyak diterapkan dalam kegiatan industri seperti ruang bakar boiler pada sistem pembangkit listrik, ruang bakar peleburan baja, maupun ruang bakar pada pabrik-pabrik kimia lainnya. Pembakaran dimana temperatur bahan bakar gas yang rendah menyebabkan pengkonsumsian bahan bakar yang lebih besar atau kurang efisien. Dengan meningkatkan temperatur un-burn (Tu) dari bahan bakar maka akan didapatkan laju reaksi yang lebih tinggi, kecepatan pembakaran yang lebih cepat dan energi minimum (Em) yang lebih rendah.

Pada penelitian tugas akhir ini, akan diteliti pengaruh variasi temperatur bahan bakar sebelum pembakaran terhadap karakteristik nyala api difusinya dimana bahan bakar yang digunakan adalah gas LPG Campuran. Pemanasan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan medium air. Dan pembakaran dilakukan pada temperatur gas LPG Campuran tanpa pemanasan dan dengan pemanasan temperatur medium 50°C, 60°C, 70°C, dan 80°C. Karakteristik nyala api yang diteliti antara lain: tinggi lifted flame, panjang nyala api, tinggi nyala api, ketebalan preheat zone, dan lain-lain.

Dari analisa penelitian, diperoleh tinggi lifted flame yang lebih besar pada temperatur un-burn yang lebih tinggi, sedangkan panjang nyala-api-nya memendek dengan temperatur un-burn yang lebih tinggi.

Sementara, ketebalan preheat zone menipis seiring dengan meningkatnya temperatur un-burn tersebut.

Combustion process with diffusion system had been used in many industrial process, for example: boiler in power plant, melted steel, and other chemistry. Combustion with low fuel temperature causes high consumption of fuel or can be said the combustion is not efficient. With increase the un-burn temperature of fuel causes increase the rate of reaction, high burning velocity, and low minimum energy (Em).

In this research, the influence of temperature variation of gaseous fuel to its flame characteristics will be researched where the gaseous fuel used is LPG Mix. The preheating media used in this research is water.

And combustion is done at LPG Mix fuel temperature in without preheating and with preheating temperature: 50°C, 60°C, 70°C, and 80°C. The characteristics that being watched is distance of lifted flame, length of flame (flame length), height of flame (flame height), preheat zone thickness, and others.

From research analysis, the distance of lifted flame is increase with increase the un-burn temperature, yet the length of flame is reduce with this high un-burn temperature. While, preheat zone thickness is diminish along with increase this un-burn temperature.