

INTISARI

Burner adalah peralatan untuk membantu terjadinya proses pembakaran dimana bahan bakar dan udara bercampur dan kemudian dialirkan ke furnace. Kualitas dari suatu pembakaran ditentukan antara lain oleh kestabilan api, kesempurnaan pembakaran, dan emisi gas buangnya. Kestabilan api pembakaran dapat dijaga dengan menambahkan diffuser pada burner. Diffuser pada burner berfungsi untuk memperlambat laju aliran udara dan mengurangi jumlah udara sehingga udara sebagai oksidator dapat bereaksi lebih cepat dan sempurna dengan bahan bakar.

Penelitian kali ini meneliti pengaruh variasi diffuser terhadap karakteristik api yang terjadi dari suatu proses pembakaran pada burner. Tipe pembakaran yang digunakan pada penelitian ini adalah pembakaran difusi. Diffuser yang ditambahkan pada percobaan ini divariasikan sudut kemiringan dan jumlah lubangnya. Variasi sudut kemiringan yang dilakukan pada penelitian kali ini adalah 30° ; $37,5^\circ$; dan 45° , sedangkan variasi lubang adalah 4, 6, dan 8 lubang tiap masing-masing sudut diffuser. Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan simulasi numerik dengan menggunakan *software* Fluent. Simulasi pembakaran dengan menggunakan metode numerik ini memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah waktu dan biaya yang dibutuhkan relatif sedikit.

Dari hasil simulasi yang dilakukan menunjukkan bahwa penambahan diffuser pada burner akan memperluas daerah pembakaran. Diffuser dengan sudut kemiringan 45° menghasilkan luas daerah pembakaran yang paling luas jika dibandingkan dengan diffuser dengan sudut kemiringan 30° dan $37,5^\circ$. Jumlah lubang yang terdapat pada masing-masing diffuser memberikan efek terhadap luas daerah pembakaran dengan temperatur yang lebih tinggi. Semakin bertambahnya jumlah lubang pada diffuser maka daerah pembakaran dengan temperatur yang lebih tinggi juga akan semakin luas.

Kata Kunci : diffuser, furnace, pembakaran difusi, simulasi numerik