



## INTISARI

Aliran *swirl* pada sebuah burner memegang peranan yang sangat penting dalam suatu proses pembakaran. Hal ini dikarenakan aliran ini dapat menciptakan suatu kondisi campuran antara bahan bakar dan udara dengan tingkat kehomogenan yang cukup baik, sehingga akan meningkatkan kestabilan dan efisiensi pembakaran.

Dari berbagai penelitian yang telah ada selama ini, sedikit sekali penelitian yang dilakukan terhadap pengaruh posisi *swirler* yang berbeda terhadap stabilitas api, karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hal tersebut. Selain itu dalam penelitian ini juga dilakukan pengamatan untuk mengetahui pengaruh *swirler* terhadap stabilitas api untuk sudut sudu dan jumlah sudu *swirler* yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *combustor* jenis *double concentric jet flow*, dengan bahan bakar berupa LPG. Udara primer dan sekunder dialirkan melewati *burner* dengan menggunakan *blower*, dengan kecepatan udara sekunder tetap 5,4 m/s dan rentang kecepatan udara primer bervariasi dari 0,75 m/s ~ 4,65 m/s. Batas kestabilan api dicari dengan cara menaikkan bahan bakar hingga api mengalami *lift-off* dan kemudian dilanjutkan hingga api mengalami *blow-out*.

Kemudian besarnya kecepatan bahan bakar dan udara primer tersebut dicatat dan diplot ke dalam diagram kestabilan. Selain itu juga dilakukan pengamatan terhadap geometri dan bentuk api dengan cara visualisasi menggunakan kamera. Adapun parameter yang divariasikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Posisi *swirler* : 0, -2,5 dan -5 cm terhadap ujung *burner*
- Sudut sudu *swirler* : 10°, 20°, dan 30°
- Jumlah sudu *swirler* : 3, 5, dan 7

Dalam rentang variasi parameter seperti di atas, maka dalam penelitian ini diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya bahwa posisi *swirler* yang berada pada ujung *burner* (posisi 0 cm) akan memberikan tingkat kestabilan api yang lebih baik dibandingkan posisi -2,5 cm dan -5 cm, *swirler* dengan sudut 30° akan memberikan kestabilan api yang lebih baik dibandingkan dengan *swirler* sudut 20° dan 10°, serta *swirler* dengan jumlah sudu 7 akan memberikan kestabilan api yang lebih baik dibandingkan dengan *swirler* jumlah sudu 5 dan 3.