

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, proses pembakaran merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan. Dalam kehidupan sehari-hari pembakaran khususnya bahan bakar fosil digunakan dalam berbagai aspek kehidupan seperti memasak, kendaraan, maupun dalam bidang industri. Ketersediaan bahan bakar fosil tentunya kian menipis oleh karena itu diperlukan suatu penggantian bahan bakar fosil ke bahan bakar alternatif seperti gas. Salah satunya adalah metana, butana, propana, dan LPG. Penelitian tentang pembakaran dilakukan sebagai bentuk upaya untuk mendapatkan pembakaran yang sempurna dengan variasi gas tersebut.

Menurut Wardana (2008), pembakaran adalah reaksi antara bahan bakar dan pengoksidasi (oksigen atau udara) yang menghasilkan panas dan cahaya. Suatu pembakaran akan berlangsung jika terdapat bahan bakar, pengoksidasi dan panas atau energi aktivasi. Panas atau energi aktivasi digunakan untuk mengaktifkan molekul-molekul bahan bakar. Selain itu diperlukan suatu perancangan sistem pembakaran agar terjadi suatu pembakaran yang sempurna salah satunya menggunakan *bunsen burner*. *Bunsen Burner* adalah sebuah alat pembakaran yang menghasilkan nyala api premix.

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang membahas mengenai *bunsen burner*. Muhaya, et al. (2015) dengan judul Pembakaran *Premixed* Minyak Nabati pada *Bunsen Burner* Tipe Silinder. Hasil penelitian diperoleh semakin kaya udara maka pola api yang terlihat semakin mengecil hingga *blow off*. Hal ini terjadi karena semakin kaya udara menyebabkan bahan bakar memiliki udara yang berlebih sehingga bahan bakar yang terbakar secara difusi semakin berkurang dan menyebabkan pembakaran yang dekat dengan permukaan ujung nosel *bunsen burner* sehingga tinggi api yang terbentuk semakin pendek hingga terjadi *blow off* atau padam. Meski sering digunakan, *bunsen burner* belum memiliki standar yang tetap sehingga mempengaruhi hasil penelitian yang dirasa kurang akurat. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada karakteristik nyala api yang dihasilkan. Karena karakteristik nyala api yang dihasilkan berbeda-beda maka akan membuat pengujian menjadi lebih sulit.

Dengan variasi jenis gas maka karakteristik nyala api *premix* yang dihasilkan akan berbeda-beda karena setiap bahan bakar atau gas memiliki karakteristik ikatan penyusun

yang berbeda juga. Oleh karena itu pada penelitian kali ini dilakukan simulasi pengaruh variasi jenis gas terhadap karakteristik nyala api *premix* pada *bunsen burner*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi jenis gas terhadap karakteristik nyala api *premix* pada *bunsen burner*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak meluas maka digunakan batasan masalah sebagai berikut.

1. Campuran bahan bakar dan udara dianggap homogen
2. Komposisi metana dianggap 100% metana murni
3. Komposisi propana dianggap 100% propana murni
4. Komposisi butana dianggap 100% butana murni
5. Tekanan udara pada 1 atm
6. Suhu ruangan dianggap $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi jenis gas terhadap karakteristik nyala api *premix* pada *bunsen burner*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mengurangi kesalahan jika dilakukan suatu penelitian eksperimental sehingga dapat meminimalkan biaya
2. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang telah didapat khususnya pada mata kuliah Bahan Bakar dan Teknologi Pembakaran
3. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya khususnya dalam bidang pembakaran