

INTISARI

Kebijakan pemerintah dalam hal konversi bahan bakar minyak tanah ke bahan bakar *Liquefied Petroleum Gas* (LPG) untuk keperluan rumah tangga memberikan penghematan pada subsidi negara yang besar dalam bidang energi. Namun disisi lain proses konversi ini juga memberikan dampak juga dalam hal keselamatan pengguna dari LPG, yang pada umumnya adalah masyarakat yang tidak mendapatkan edukasi yang baik tentang keselamatan dan tata cara penggunaan gas LPG, sehingga sering diberitakan kecelakaan kebocoran gas yang mengakibatkan kebakaran atau ledakan. Oleh karena itu, pemahaman karakteristik campuran gas LPG dengan udara menjadi sangat penting untuk diketahui, dalam hal ini adalah *flammability limit* dari campuran bahan bakar. Dengan memahami *flammability limit* dari campuran bahan bakar maka akan lebih mudah untuk menghindari dari kecelakaan kebakaran ataupun ledakan. Pada eksperimen ini, *flammability limit* diuji dengan pipa uji detonasi (PUD) berpenampang lingkaran dengan diameter dalam 50 mm dan dengan panjang total 6000 mm yang dibagi dalam dua bagian yaitu 1000 mm untuk bagian *driver* dan 5000 mm untuk bagian *driven*. Pada PUD tersebut dipasang 4 sensor tekanan untuk mengetahui profil tekanan pada suatu titik dan juga dipasang empat *ionization probe* untuk merekam waktu kedatangan *flame front*. Campuran bahan bakar yang digunakan pada bagian *driver* adalah campuran stokiometri hidrogen dengan oksigen pada tekanan awal 100 kPa sedangkan untuk bagian *driven* digunakan campuran bahan bakar LPG-udara dengan tekanan awal 100 kPa. Semakin besar penambahan *diluents* argon pada percampuran bahan bakar LPG-udara maupun LPG-oksigen maka daerah *flammability limit* akan semakin kecil, hal ini disebabkan karena nilai *ekivalence ratio* akan semakin bergeser dan demikian juga aktivasi energi dari campuran bahan bakar juga akan menurun yang disebabkan oleh *heat release* pada reaksi bahan bakar tersebut ke *diluents* argon.

Kata kunci: *flammability limit*, deflagrasi, detonasi, LPG