

RINGKASAN

Muhammad Kharis Irvan, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2014, *Pengaruh Viskositas Bahan Bakar Terhadap Karakteristik Spray Pada Twin Fluid Atomizer*, Dosen Pembimbing : ING Wardana dan Lilis Yulianti.

Kebutuhan bahan bakar semakin meningkat seiring dengan meningkatnya aktifitas masyarakat. Dengan demikian penggunaan bahan bakar yang dibutuhkan. Sehingga terciptanya bahan bakar alternatif sebagai bagian dari pencegahan kelangkaan bahan bakar menjadi sangat penting. Bahan bakar alternatif harus memiliki karakteristik yang mendekati bahan bakar yang telah ada sebelumnya supaya sesuai dengan karakteristik mesin yang terdapat pada kendaraan bermotor. Salah satu cara untuk mengamati karakteristik *spray* bahan bakar menggunakan instalasi *twin fluid atomizer*. Dalam pembuatan *twin fluid atomizer*, banyak parameter yang harus diperhatikan, yang dapat mempengaruhi karakteristik dari *spray*. Karakteristik *spray* menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *twin fluid atomizer* karena dengan diketahuinya karakteristik *spray*, maka dapat disesuaikan penggunaan dari *twin fluid atomizer* itu sendiri. Beberapa parameter yang perlu diperhatikan yaitu konstruksi yang terdapat didalam *twin fluid atomizer* serta *properties* fluida (viskositas, densitas, tekanan, temperatur, dsb) yang akan digunakan dalam *twin fluid atomizer*. Sedangkan karakteristik *spray* yang dihasilkan oleh *twin fluid atomizer* meliputi sudut *spray*, distribusi ukuran droplet, dan diameter *droplet*.

Dalam penelitian ini diamati pengaruh viskositas fluida cair terhadap karakteristik *spray* pada *twin fluid atomizer*. *Twin fluid atomizer* yang digunakan adalah jenis internal dengan bahan bakar minyak jarak murni (50,4 Cst), minyak jarak esterifikasi (24,2 Cst), dan Bio Solar (4,9 Cst) dengan tekanan udara konstan 1,5 bar. Debit diubah-ubah dari 250 ml/menit sampai 450 ml/menit. Variabel yang diamati adalah karakteristik *spray* bahan bakar meliputi diameter rata-rata *droplet*, sudut *spray*, standar deviasi, dan juga *skewness*.

Hasil penelitian ini menunjukkan semakin tinggi nilai viskositas, maka diameter rata-rata droplet semakin besar, standar deviasi akan meningkat yang menyebabkan nilai *skewness* juga semakin besar dan memiliki sudut *spray* yang semakin kecil karena semakin tinggi viskositas menyebabkan stabilitas aliran bahan bakar sulit terganggu oleh udara sehingga diameter yang dihasilkan relatif besar, demikian juga nilai dari standar deviasi juga semakin meningkat. Semakin tinggi viskositas maka nilai *skewness* semakin rendah karena sulit terpecah saat bertumbukan dengan udara dan menjadi droplet, karena viskositas yang tinggi menyebabkan bahan bakar sulit terganggu oleh udara sehingga *droplet* yang dihasilkan cenderung banyak berukuran kecil daripada variasi *droplet* dengan ukuran yang besar.

Kata kunci: *twin fluid atomizer*, viskositas, *droplet*, bahan bakar