

RINGKASAN

Budi Prayitno, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2009, *Pengaruh Laju Massa Alir HNO₃ dan H₂SO₄ Dalam Gliserin Terhadap Interfacial Instability Pada Pembuatan Nitrogliserin*, Dosen Pembimbing : Prof. Ir. I.N.G. Wardana, M.Eng, Ph.D.

Nitrogliserin dapat dibuat dengan mereaksikan gliserin dengan campuran asam nitrat (HNO₃) dan asam sulfat (H₂SO₄). Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan nitrogliserin adalah semua bagian harus teraduk, tidak boleh ada bagian dalam reaktor yang tidak teraduk, yang menyebabkan terakumulasi panas yang tidak terkontrol dan bisa menimbulkan resiko ledakan. Salah satu cara untuk menghasilkan pengadukan yang baik dapat dilakukan dengan mengatur laju aliran massa asam nitrat dan asam sulfat yang akan dicampur dengan gliserin. Pengadukan disini dapat dilihat melalui *interfacial instability* yang terjadi antara ketiga komponen penyusun nitrogliserin tersebut. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi laju massa alir campuran asam nitrat dan asam sulfat terhadap *interfacial instability* antara gliserin dengan campuran asam nitrat dan asam sulfat.

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Laju massa alir campuran asam nitrat dan asam sulfat yang digunakan adalah 0.01 gr/detik, 0.1 gr/detik, 0.19 gr/detik. Parameter *interfacial instability* yang diteliti adalah bentuk *finger*, panjang jari-jari *viscous finger*, bentuk reaksi, kecepatan reaksi dan jari-jari reaksi. Waktu pengujian untuk perkembangan *finger* yaitu 5s, 10s, 15s, 20s, 25s dan 30 s, sedangkan untuk perkembangan jari-jari reaksi direkam kelipatan 25s dari terjadinya reaksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan laju massa alir campuran asam sulfat dan asam nitrat dalam gliserin memperpanjang *finger* sehingga difusi gliserin kedalam campuran lebih besar. Hal ini mengakibatkan campuran semakin baik dan reaksi kimia semakin efektif untuk gliserin yang tidak berwarna. Namun sebaliknya terjadi pada gliserin yang diberi warna. Laju massa alir efektif untuk menghasilkan campuran yang lebih sempurna dan kecepatan reaksi yang cepat adalah 0.19 gr/detik pada gliserin yang tidak diberi warna.

Kata kunci : laju massa alir, *interfacial instability*, pembuatan nitrogliserin.