**PENGARUH PENAMBAHAN POLIOKSIETILEN GLIKOL 1000 (PEG-1000) TERHADAP SIFAT TERMAL POLIURETAN HASIL SINTESIS DARI MINYAK GORENG BEKAS HASIL HIDRASI DAN TOLUENA-2,4-DIISOSIANAT (TDI)**

**Oleh :**

**ARIF AKHMADI**

**06307141041**

Pembimbing Utama : Dr. Eli Rohaeti

Pembimbing Pendamping : Siti Marwati, M.Si

# ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perubahan karakter minyak jelantah sebelum dan sesudah dihidrasi, karakter poliuretan hasil sintesis dari minyak goreng bekas hasil hidrasi dan TDI, pengaruh penambahan PEG-1000 terhadap sifat termal poliuretan hasil sintesis, menentukan ada tidaknya ikatan silang (*crosslink*) pada poliuretan hasil sintesis, dan mempelajari pengaruh penambahan PEG-1000 terhadap ikatan silang poliuretan hasil sintesis, serta sifat termal dari poliuretan optimum hasil sintesis.

Minyak goreng bekas yang dipakai dalam penelitin ini adalah minyak goreng yang dipakai secara berulang-ulang yang telah mengalami proses adsorpsi dan hidrasi. Proses adsorpsi dilakukan menggunakan arang aktif dan proses hidrasi menggunakan larutan H2SO4 dengan konsentrasi 20% (v/v). Karakterisasi minyak goreng bekas sebelum dan sesudah hidrasi dilakukan melalui penentuan massa jenis, titik leleh dan titik didih, serta gugus fungsi dengan spektrofotometri FTIR. Poliuretan disintesis dari bahan dasar minyak goreng bekas adsorpsi terhidrasi dan TDI dengan menambahkan variasi massa PEG-1000. Reaksi polimerisasi dilakukan pada suhu kamar (290C). Karakterisasi poliuretan hasil sintesisi meliputi penentuan sifat termal dengan metode *Differential Thermal Analysis* (DTA) dan metode *Thermogravimetric Analysis* (TGA), ikatan silang melelui derajat penggembungan (*Swelling*), dan penentuan gugus fungsi dengan spektrofotometri FTIR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses hidrasi menyebabkan massa jenis dan titik didih minyak goreng bekas meningkat sedangkan titik leleh minyak goreng bekas menurun. Poliuretan dapat disintesis dari minyak goreng bekas hasi hidrasi, TDI, dan PEG-1000, ditunjukkan oleh gugus fungsi karakteristik untuk poliuretan melalui analisis FTIR. Penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak PEG-1000 yang ditambahkan dalam sintesis poliuretan, derajat penggembungan dan kehilangan massa semakin meningkat, sedangkan temperatur transisi gelas (Tg) dan temperatur dekomposisi (Td) serta ikatan silang mengalami penurunan.