PENGARUH PENAMBAHAN 1,4-BUTANADIOL TERHADAP KEKERASAN DAN IKATAN SILANG POLIURETAN HASIL SINTESIS DARI MINYAK JELANTAH TEROKSIDASI DAN METILEN-4,4’-DIFENILDIISOSIANAT (MDI)

Oleh:

Tanjung Sri Nugraheni

06307141030

Pembimbing Utama: Dr. Eli Rohaeti

Pembimbing Pendamping: Dr. Endang Widjajanti L FX

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA UNY, Karangmalang Yogyakarta pada tahun 2010 dan bertujuan untuk: mengetahui karakter minyak jelantah sebelum dan sesudah oksidasi, mengetahui karakter poliuretan hasil sintesis dari minyak jelantah teroksidasi dan MDI, dan mempelajari pengaruh penambahan 1,4-butanadiol terhadap kekerasan dan ikatan silang poliuretan hasil sintesis dari minyak jelantah teroksidasi dan MDI.

Subjek penelitian ini yaitu poliuretan hasil sintesis dari minyak jelantah teroksidasi, 1,4-butanadiol, dan MDI, sedangkan objeknya adalah gugus fungsi, ikatan silang, kekerasan, massa jenis dan sifat termal poliuretan. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah proses pemurnian minyak jelantah. Tahap kedua adalah oksidasi minyak jelantah. Tahap ketiga adalah karakterisasi minyak jelantah sebelum dan sesudah oksidasi. Tahap keempat adalah sintesis poliuretan dari minyak jelantah teroksidasi sebagai sumber gugus hidroksil, 1,4-butanadiol, dan metilen-4,4’-difenildiisosianat (MDI) sebagai sumber isosianat dengan variasi komposisi 1:0:4, 1:1:4, 1:2:4, 1:3:4, dan 1:4:4 (gram). Tahap terakhir adalah karakterisasi poliuretan hasil sintesis yang meliputi penentuan gugus fungsi, ikatan silang, kekerasan, massa jenis, dan sifat termal poliuretan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses oksidasi meningkatkan bilangan hidroksil, absorbansi gugus –OH dan massa jenis minyak jelantah. Poliuretan yang disintesis dari minyak jelantah teroksidasi dan MDI mempunyai kekerasan sebesar 91,00 *Shore A*, derajat penggembungan sebesar 3,2047 %, massa jenis sebesar 1,0656 g/mL dan gugus fungsional berupa gugus C=O uretan, C-O ester/uretan, ulur N-H sekunder, cincin aromatik, C=N trimerkarboimida dan gugus amida. Penambahan 1,4-butanadiol terhadap sintesis poliuretan dari minyak jelantah teroksidasi dan MDI memberi pengaruh menurunkan ikatan silang dan kekerasan poliuretan. Derajat penggembungan dan kekerasan poliuretan hasil sintesis PU 1:0:4, PU 1:1:4, PU 1:2:4, PU 1:3:4, PU 1:4:4 berturut-turut adalah 3,2047%; 13,9661%; 49,3396%; 43,9135%; 39,3736% dan 91,00 *Shore A*; 88,33 *Shore A*; 69,00 *Shore A*; 25,33 *Shore A*; 24,00 *Shore A*.