

## ABSTRAK

# PENGARUH PENAMBAHAN POLI VINIL ALKOHOL (PVA) PADA ENKAPSULASI MINYAK KACANG KENARI DALAM UREA FORMALDEHID UNTUK APLIKASI *SELF HEALING COATING*

Oleh

**Lathiefah Oktriananda Sari**

**NIM : 1518014**

**(Program Studi Teknik Kimia Polimer)**

Pelapis *self healing* telah muncul sebagai pendekatan alternatif potensial untuk meningkatkan masa pakai komponen logam yang terus menerus terpapar ke lingkungan. Pada penelitian ini, digunakan minyak kacang kenari karena termasuk golongan *drying oil* yang memiliki kandungan *Linoleic* dan *Linolenic* yang banyak sehingga kecepatan pengeringannya lebih cepat pada saat pelapisan pada plat steel sehingga digunakan sebagai bahan inti mikrokapsul dalam *self healing coating*. Polimer yang dipakai sebagai bahan cangkang mikrokapsul adalah urea formaldehid. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh penambahan Poli Vinil Alkohol (PVA) terhadap diameter rata-rata, stabilitas termal, keberhasilan gugus fungsi yang mikrokapsul terdiri dari cangkang PUF (Poli Urea Formaldehid) dan morfologi hasil enkapsulasi minyak kacang kenari dalam urea formaldehid. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan persiapan alat dan bahan, pembuatan *self healing coating*, pemisahan hasil enkapsulasi, pengujian dan analisis data. Pembuatan *self healing* dilakukan dengan mencampurkan semua bahan menggunakan variasi penambahan PVA yaitu, 3%, 4%, 5% dan 0%. Pengujian yang dilakukan antara lain pengujian dengan menggunakan metode *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), Mikroskop, *Thermogravimetric Analysis* (TGA), dan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Pengujian analisis gugus fungsi menggunakan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), untuk melihat keberhasilan terbentuknya cangkang PUF pada enkapsulasi minyak kacang kenari dalam urea formaldehid. Pengujian sifat termal menggunakan TGA untuk mengetahui stabilitas termal enkapsulasi minyak kacang kenari dalam urea formaldehid untuk aplikasi *self healing coating*. Pengujian diameter rata-rata menggunakan mikroskop untuk mengetahui diameter mikrokapsul yang dihasilkan. Hasil pengujian gugus fungsi membuktikan bahwa mikrokapsul terbentuk cangkang PUF. Hasil pengujian ukuran diameter mikrokapsul menunjukkan bahwa penambahan PVA 5% menghasilkan mikrokapsul dengan diameter terkecil yaitu 90,1426  $\mu\text{m}$ . Hasil uji stabilitas termal menunjukkan bahwa penambahan PVA 3% memiliki temperatur mulai terjadinya penurunan massa ( $T_{\text{onset}}$ ) tertinggi sebesar 364,06°C. Hasil pengamatan dengan menggunakan SEM menunjukkan bahwa variasi penambahan PVA 5% mempunyai morfologi yang lebih bagus dibanding dengan 4%.

Kata kunci : *self healing coating*, *walnut oil*, PVA (Poli Vinil Alkohol), *encapsulation*.