

ABSTRAK

PENGARUH KECEPATAN PENGADUKAN PADA ENKAPSULASI MINYAK BIJI RAMI DENGAN SURFAKTAN POLIVINIL ALKOHOL (PVA) DAN SODIUM DODESIL SULFAT (SDS) DALAM UREA-FORMALDEHID UNTUK APLIKASI *SELF-HEALING COATING*

Oleh
Mitha Anifanisa Fadila
NIM : 1519039
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Logam memiliki kekurangan yang jika terkena oksidasi berlebih akan mengakibatkan kerusakan seperti korosi. *Self-healing coating* adalah alternatif yang dapat memperbaiki kerusakan dan menghambat korosi secara mandiri tanpa campur tangan. Penelitian *self-healing coating* ini berbasis mikrokapsul dengan menggunakan minyak biji rami sebagai bahan inti dan bahan cangkang yang digunakan adalah urea-formaldehid. Minyak biji rami digunakan karena mengandung asam linolenat yang tinggi dengan kategori *drying oil* sehingga berpotensi sebagai *self-healing coating*. Proses pembuatan mikrokapsul dilakukan menggunakan metode polimerisasi *in-situ*. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kecepatan pengadukan sebagai salah satu aspek penting dalam proses enkapsulasi. Pembuatan *self-healing coating* dilaksanakan dengan proses enkapsulasi menggunakan variasi kecepatan pengadukan yaitu 900 rpm, 1000 rpm, dan 1200 rpm. Pengujian yang dilakukan meliputi uji gugus fungsi, ukuran diameter mikrokapsul, kinerja *self-healing* dan korosi. Hasil pengujian gugus fungsi mikrokapsul dengan diameter ideal menggunakan *fourier transform infrared* (FTIR) membuktikan bahwa adanya minyak biji rami yang berhasil terenkapsulasi dalam urea-formaldehid dengan sebelumnya telah dilakukan proses ekstraksi. Hasil pengujian ukuran diameter mikrokapsul menggunakan mikroskop digital menunjukkan dengan kecepatan pengadukan 1200 rpm didapatkan diameter rata-rata mikrokapsul terkecil yaitu sebesar 44,179 μm . Hasil pengujian kinerja *self-healing coating* menggunakan mikrokapsul dengan diameter terkecil pada permukaan *plat steel* dan setelahnya digores membuktikan bahwa bahan inti dari mikrokapsul mampu memperbaiki kerusakan dengan mempersempit area goresan terhadap kerusakan permukaan logam. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil pengujian korosi bahwa bahan inti berperan dalam fungsinya sebagai pelindung permukaan logam yang dapat menghambat proses korosi dari faktor eksternal.

Kata kunci : *self-healing coating*, enkapsulasi, kecepatan pengadukan, minyak biji rami