

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Optimasi formula menggunakan bahan penyalut maltodekstrin dan karagenan pada perbandingan 1:1 (formula II) merupakan formula enkapsulat yang paling optimal yang ditunjukkan dengan hasil pengukuran parameter fisik pada persen rendemen, kadar air dan kelarutan dalam H_2SO_4 0,75 M.
2. Nilai efisiensi inhibisi enkapsulasi ekstrak kulit kayu akasia pada baja lunak dalam medium H_2SO_4 0,75 M meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi enkapsulat dan suhu perendaman. Efisiensi inhibisi enkapsulasi ekstrak kulit kayu akasia tertinggi pada konsentrasi enkapsulat 2,5 g/L pada suhu 333 K yaitu 83,497 %.
3. Interaksi enkapsulasi ekstrak kulit kayu akasia pada permukaan baja lunak mengikuti isoterm Freundlich dengan nilai r tertinggi yaitu 0.9996 pada suhu 333 K.
4. Berdasarkan parameter termodinamika yang diperoleh pada suhu 333 K nilai $\Delta G_{\text{ads}} = -17.64 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_{\text{ads}} = -0,00105 \text{ kJ/mol}$, $\Delta S_{\text{ads}} = 0,0529 \text{ kJ/mol.K}$. Berdasarkan parameter termodinamika proses adsorpsi enkapsulasi ekstrak kulit kayu akasia berlangsung secara spontan dan stabil, proses adsorpsi berlangsung secara eksoterm serta menunjukkan derajat ketidakteraturan pada proses adsorpsi di permukaan baja.
5. Analisis SEM morfologi permukaan baja dengan penambahan enkapsulasi ekstrak kulit kayu akasia lebih rata, halus dan tidak berpori serta terlihat lebih tertutupi dibandingkan dengan baja lunak yang direndam dalam inhibitor ekstrak kulit kayu akasia dan medium korosif H_2SO_4 0,75 M. Analisis FTIR menunjukkan terjadinya pergeseran bilangan gelombang yang menunjukkan adanya interaksi antara enkapsulasi ekstrak kulit kayu akasia (*Acacia mangium*) yang mempunyai gugus fungsi OH, C-H, C-O, C=C, C≡C.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan waktu perendaman serta medium korosif yang digunakan.