

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

1. Berdasarkan karakteristiknya, formulasi terbaik enkapsul yang diperoleh yakni formulasi dengan perbandingan penyalut yaitu 1:1, sehingga enkapsul dengan formulasi tersebut yang digunakan sebagai inhibitor korosi pada baja. Nilai efisiensi inhibisi pada baja lunak meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi enkapsul dan suhu perendaman. Nilai efisiensi inhibisi enkapsul ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) terhadap baja lunak dalam larutan asam sulfat 0,75 M lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) yang tidak dienkapsulasi, yang mana efisiensi inhibisi tertinggi terjadi pada suhu 333 K (60°C) dengan konsentrasi 2,5 g/L yaitu berturut-turut pada ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) tanpa dienkapsulasi dan enkapsul ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) adalah 68,790% dan 82,020%.
2. Hasil analisis parameter termodinamika pada suhu 333 K, ΔG_{ads} bernilai negatif dan berada pada rentang -17,66 kJ/mol sampai -23,14 kJ/mol, ΔH_{ads} bernilai positif yaitu sebesar 37,908 kJ/mol, dan ΔS_{ads} bernilai positif, yakni pada suhu 303 K, 313 K, 323 K, dan 333 K berturut-turut adalah 125,166 kJ/mol.K ; 121,173 kJ/mol.K ; 117,427 kJ/mol.K ; dan 113,906 kJ/mol.K.
3. Analisis *Scanning Electron Microscope* (SEM) menunjukkan bahwa permukaan baja sebelum perlakuan terlihat masih rata, halus, dan tidak berpori dikarenakan belum terdampak dari interaksi dengan lingkungan korosif. Setelah direndam dalam asam sulfat 0,75 M tanpa penambahan inhibitor selama 3 jam, baja telah mengalami proses korosi yang ditandai dengan tampak permukaan yang kasar, tidak rata dan berlubang. Permukaan baja setelah direndam dalam asam sulfat 0,75 M dengan penambahan inhibitor enkapsul ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) selama 3 jam, terlihat bahwa permukaan baja sedikit berlubang

dan terlihat lebih tertutupi oleh lapisan pelindung yang dihasilkan oleh adanya interaksi inhibitor terhadap permukaan baja.

4. Analisis *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) menunjukkan bahwa terjadi pergeseran bilangan gelombang antara enkapsul ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) dan lapisan pada $3253,3\text{ cm}^{-1}$ menuju $3168,2\text{ cm}^{-1}$; $2117,1\text{ cm}^{-1}$ menuju $2109,7\text{ cm}^{-1}$; $1244,9\text{ cm}^{-1}$ menuju $1282,2\text{ cm}^{-1}$; $1028,7\text{ cm}^{-1}$ menuju $1021,3\text{ cm}^{-1}$. Hal ini dikarenakan adanya interaksi antara terhadap permukaan baja.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa enkapsul ekstrak air getah Merkusabung (*Macaranga gigantea*) dengan penyalut yang digunakan yaitu maltodekstrin dan karagenan memiliki tingkat kelarutan yang lebih tinggi jika berada di dalam kondisi panas dan dapat dilihat bahwa terjadi kenaikan K_{ads} , ΔH_{ads} , ΔG_{ads} dan ΔS_{ads} yang menunjukkan adsorpsi berlangsung secara kimia. Untuk itu, disarankan untuk menggunakan variasi suhu yang lebih tinggi dari 333 K (60°C) agar dapat melihat apakah tingkat efisiensi inhibisi pada baja akan lebih tinggi apabila suhu semakin ditingkatkan.