

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak paku ekor kuda (*Equisetum ramosissimum* var. *huegelii*) berpotensi sebagai inhibitor korosi ramah lingkungan bagi baja lunak dalam medium HCl 1 M. Hasil pengujian kehilangan berat menunjukkan bahwa laju korosi baja menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak paku ekor kuda, namun cenderung meningkat dengan kenaikan suhu. Efisiensi inhibisi mengalami peningkatan dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak dan menurun pada suhu yang lebih tinggi, dengan nilai efisiensi inhibisi maksimum sebesar 89,05 % yang diperoleh pada suhu 30 °C dan konsentrasi 2 g/L. Selain itu, proses adsorpsi inhibitor pada permukaan baja mengikuti Isotherm adsorpsi Langmuir, yang mengindikasikan pembentukan lapisan monolayer secara spontan melalui mekanisme adsorpsi fisika-kimia (campuran).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya mekanisme inhibisi korosi belum diketahui menggunakan metode elektrokimia, identifikasi senyawa aktif dalam ekstrak masih terbatas pada uji fitokimia dan karakterisasi gugus fungsi, serta pengujian hanya dilakukan pada baja AISI 1020 dalam medium HCl 1 M dengan waktu perendaman selama 7 jam. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian menggunakan metode polarisasi potenciodinamik atau *Electrochemical Impedance Spectroscopy* (EIS) untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai mekanisme inhibisi korosi. Selain itu, identifikasi senyawa aktif dalam ekstrak paku ekor kuda dapat dilakukan menggunakan metode LC-MS untuk mengetahui komponen yang berperan dalam proses adsorpsi dan inhibisi korosi. Pengujian lebih lanjut pada berbagai jenis baja, medium korosif, variasi konsentrasi inhibitor, serta waktu perendaman yang lebih lama untuk mengevaluasi efektivitas inhibitor pada kondisi yang lebih bervariasi.