

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah diuji, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun paku sarang burung (*Asplenium nidus*) terbukti efektif sebagai inhibitor korosi pada baja lunak dalam medium HCl 1 M. Efektivitas ini ditunjukkan melalui penurunan laju korosi dan kadar besi terlarut, serta peningkatan efisiensi inhibisi pada *weight loss* yaitu mencapai 95,51% pada konsentrasi 10 g/L sedangkan pada SSA itu 83,1% pada konsentrasi 10 g/L. Senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, fenolik, triterpenoid, dan alkaloid dalam ekstrak berperan aktif membentuk lapisan pelindung pada permukaan baja. Adsorpsi ekstrak terhadap baja mengikuti model isoterm Langmuir, yang menunjukkan bahwa interaksi inhibitor dengan permukaan baja berlangsung dalam bentuk lapisan tunggal yang kuat dan stabil. Analisis lebih lanjut melalui FTIR, UV-Vis, mikroskop optik, serta pengukuran sudut kontak juga mendukung terbentuknya lapisan pelindung yang bersifat hidrofobik dan memperlambat reaksi korosi, dengan demikian ekstrak daun paku sarang burung dapat menjadi alternatif inhibitor korosi yang ramah lingkungan dan memiliki potensi untuk menggantikan inhibitor sintesis yang toksik. Ekstrak daun paku sarang burung sebagai inhibitor juga menjelaskan bahwasanya semakin tinggi suhu dan konsentrasi maka efisiensi inhibisi juga semakin tinggi.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan ekstrak daun paku sarang burung sebagai kandidat inhibitor korosi, dengan pendekatan metode elektrokimia untuk mengevaluasi efektivitasnya terhadap baja lunak dalam medium asam klorida. Selain itu, untuk memperoleh perbandingan yang lebih komprehensif terkait laju korosi dan efisiensi inhibisi, dianjurkan penggunaan jenis baja yang berbeda maupun medium korosif lainnya. Penelitian lanjutan juga sebaiknya mempertimbangkan pemanfaatan berbagai ekstrak tumbuhan lain sebagai alternatif bahan alami yang berpotensi sebagai inhibitor korosi dalam lingkungan yang bersifat korosif.