

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa biji alpukat efektif digunakan dalam proses adsorpsi limbah zat warna *Rhodamine B* dengan kapasitas adsorpsi sebesar 540,1923 mg/g. Kondisi optimum dalam proses adsorpsi RhB oleh BA tercapai pada pH 6-8, konsentrasi awal RhB 3800 mg/L, waktu kontak 75 menit dan pada suhu 25 °C. Model isoterm Freundlich menunjukkan adsorpsi berlangsung dengan membentuk lapisan ganda (*multilayer*) dan model kinetika *pseudo* orde kedua menunjukkan proses adsorpsi ini berlangsung dengan interaksi kimia (*chemisorption*). Studi termodinamika menunjukkan bahwa proses adsorpsi ini berlangsung secara spontan, eksotermik dan adanya ketidakteraturan antara RhB dan BA.

Karakterisasi biosorben dengan FTIR menunjukkan keterlibatan gugus fungsi dalam proses adsorpsi RhB oleh BA. Karakterisasi SEM-EDX menunjukkan adanya perubahan morfologi menjadi lebih halus akibat terjadinya adsorpsi RhB pada BA. Hasil karakterisasi XRF menunjukkan adanya proses *cation exchange* antara logam dengan molekul RhB. Analisis TGA menunjukkan kinerja BA dalam proses adsorpsi RhB. Aplikasi biosorben BA pada limbah laboratorium menghasilkan % *removal* sebesar 75,11% yang menunjukkan bahwa adsorpsi berlangsung secara optimal pada kondisi optimum. Berdasarkan penelitian ini, biosorben BA dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengolahan limbah zat warna RhB yang murah dan ramah lingkungan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan modifikasi pada biji alpukat agar memiliki kapasitas adsorpsi yang lebih tinggi dan melakukan uji *reusability* untuk melihat kemampuan biji alpukat dalam proses penggunaan kembali sebagai biosorben dalam menyerap zat warna *Rhodamine B*.