

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari rangkaian penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal seperti sebagai berikut :

1. Prosedur aktivasi dan modifikasi yang dilakukan tidak signifikan merubah jenis gugus fungsi yang ada pada adsorben, hanya saja meningkatkan intensitas gugus-gugus fungsi tertentu serta merusak dan memporikan permukaan adsorben yang berperan dalam meningkatkan kemampuan *fly ash* sebagai adsorben.
2. Proses adsorpsi produk RFA, AFA dan AFA-Suweg berlangsung optimal pada kondisi lingkungan di atas pH 7,0, serta waktu kontak optimal selama 1 jam untuk AFA dan 24 jam untuk AFA-Suweg. Sedangkan konsentrasi *methylene blue* optimal bagi produk AFA dan AFA-Suweg adalah di atas nilai 60 mg/L.
3. Proses adsorpsi adsorben RFA, AFA, dan AFA-Suweg mengikuti model isotherm Langmuir dengan masing-masing nilai R^2 0,9949; 0,9956 dan 0,9759. Modifikasi AFA murni menjadi AFA-Suweg sebagai produk hasil enkapsulasi tidak signifikan meningkatkan kapasitas adsorpsi dari adsorben. Berturut-turut nilai kapasitas adsorpsi untuk RFA, AFA dan AFA-Suweg adalah 2,31 mg/g; 10,04 mg/g dan 10,30 mg/g. Untuk produk AFA-Suweg, peningkatan kapasitas adsorpsi hanya sebesar 0,3 mg/g yang didapat setelah proses enkapsulasi tidak sebanding dengan berkurangnya efisiensi lama proses adsorpsi hingga 24 kali lebih lama dari produk AFA. Namun produk AFA-Suweg yang lebih solid dan tidak mudah terdispersi memberi keunggulan sendiri terhadap produk tersebut, sehingga diharapkan lebih mudah untuk diterapkan di lapangan.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian yang telah dijalankan, sekiranya ada beberapa saran guna membantu memperbaiki penelitian serupa pada masa mendatang. Adapun saran-saran tersebut antara lain :

1. Perlu dilakukan pengujian dengan produk adsorben serupa terhadap jenis adsorbat lain diluar zat warna. Karena dapat dimungkinkan produk adsorben serupa lebih cocok digunakan terhadap jenis adsorbat lain, sehingga menghasilkan kapasitas adsorpsi yang jauh lebih baik dibanding penggunaannya terhadap zat warna.
2. Modifikasi material *fly ash* menjadi produk adsorben dengan enkapsulasi dan aktivasi menggunakan bahan lain ataupun metode dan perlakuan lain diharapkan terus diinovasikan sehingga didapatkan produk-produk adsorben baru yang lebih efektif dan berbiaya rendah, dengan harapan dapat membantu memecahkan permasalahan kuantitas timbulan *fly ash* yang terus meningkat.
3. Sangat disarankan untuk melakukan pekerjaan laboratorium secara teliti dan menggunakan instrumen otomatis yang telah terkalibrasi dengan baik, sehingga terhindar dari *human error* dan *instrument error* yang berpotensi merusak keakuratan data.