

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji dan pembahasan pada percobaan adsorpsi uji coba kemampuan adsorben MXene/TKKS dalam menyisihkan metilen biru dari larutan artifisial dengan variasi dosis adsorben dan rasio nanokomposit diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Efisiensi penyisihan metilen biru yang didapatkan adalah 14,485% - 99,666% dan kapasitas adsorpsi 20,261 mg/g – 54,435 mg/g;
2. Kondisi terbaik adsorpsi metilen biru menggunakan adsorben MXene/TKKS terjadi pada rasio nanokomposit 20:1 dengan dosis 2,0 g/L. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi sebesar 99,666% dan 24,916 mg/g.
3. Persamaan isoterm adsorpsi yang sesuai adalah isoterm Langmuir dengan nilai konstanta kesetimbangan (K_L) sebesar 257,930 L/mg dan kapasitas adsorpsi Langmuir (q_m) sebesar 0,028 mg/g. Dapat disimpulkan bahwa adsorpsi yang terjadi yaitu adsorpsi kimia dan adsorpsi berlangsung pada satu lapisan atau *monolayer*.
4. Kinetika adsorpsi yang sesuai yaitu kinetika *pseudo second-order* yang memiliki nilai koefisien korelasi (R^2) sebesar 0,999 dan nilai k 0,302 (menit⁻¹). Hal ini menyatakan bahwa orde dua parsial terhadap gugus fungsi adsorben dan orde nol parsial terhadap konsentrasi adsorbat;
5. Hasil analisis statistik menggunakan uji Normalitas, uji ANOVA, dan uji korelasi menunjukkan bahwa variasi dosis adsorben dan rasio nanokomposit MXene/TKKS memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kinerja adsorpsi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti untuk menunjang penelitian berikutnya, sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan larutan metilen biru harus dilaksanakan sesegera mungkin untuk memperoleh hasil yang lebih optimal karena larutan metilen biru sensitif terhadap cahaya dan dapat teroksidasi jika terlalu lama terpapar udara;

2. Penelitian yang menggunakan adsorben MXene/TKKS sebaiknya menggunakan rasio lebih besar dari 5:1 dan kurang dari 40:1 dan menggunakan sistem kontinu (kolom).

