

**PENGARUH VARIASI MASSA ADSORBEN, TEMPERATUR,
DAN KONSENTRASI ADSORBAT PADA STUDI
PENYERAPAN *METHYLENE BLUE* MENGGUNAKAN
KOMPOSIT SILIKA-SELULOSA**

INTISARI

DEVI LAILATUS SHOLIHA

18612077

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses isolasi selulosa dan pembuatan komposit adsorben silika-selulosa, mengetahui hasil karakterisasi, dan menentukan kapasitas adsorpsi serta efisiensi penyerapan dari adsorben silika gel termodifikasi selulosa dalam menyerap zat warna *methylene blue*. Isolasi selulosa didapatkan dari serbuk daun nanas yang diekstrak menggunakan larutan NaOH 2% dan selanjutnya di *bleaching* menggunakan larutan H₂O₂ 2%. Pembuatan komposit dilakukan dengan menggabungkan silika gel dan selulosa dari daun nanas dengan perbandingan 1:1 sehingga didapatkan adsorben silika-selulosa. Karakterisasi adsorben silika-selulosa dilakukan menggunakan *Fourier Transform Infra Red* yang menunjukkan adanya puncak lebar dibilangan gelombang 3466 cm⁻¹ yang mengindikasi gugus hidroksil (OH) dan daerah *finger print* yang menunjukkan adanya ikatan kimia antara selulosa dan silika yang sedang berlangsung. Sedangkan karakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* diperoleh puncak hasil silika-selulosa pada sudut 2θ sekitar 21,505°. Penentuan kapasitas adsorpsi dan efisiensi penyerapan dilakukan dengan menggunakan perbandingan dosis adsorben, studi isoterm adsorpsi dan studi termodinamika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adsorben silika-selulosa secara optimal mampu menyerap zat warna *methylene blue* pada waktu kontak 45 menit sebesar 5,225 mg/g dengan efisiensi penyerapan 98,338%. Studi isoterm adsorpsi yang diperoleh mengikuti model isoterm adsorpsi Langmuir dengan nilai R² sebesar 0,9499. Sedangkan studi termodinamika menunjukkan adsorpsi bersifat eksotermis dengan nilai ΔH° dan ΔG° negatif pada suhu 298,15 - 318,15 K.

Kata kunci: adsorpsi, silika-selulosa, *methylene blue*, daun nanas