

**STUDI PENGARUH VARIASI pH, KINETIKA ADSORPSI,  
DAN REGENERASI PADA KOMPOSIT SILIKA-SELULOSA  
SEBAGAI ADSORBEN *METHYLENE BLUE***

**INTISARI**

ANDI NURUL IMANI AMIRUDDIN

NIM 18612086

Pada penelitian ini dilakukan sintesis komposit silika-selulosa dengan memanfaatkan limbah daun nanas untuk diambil kandungan selulosa dan digabungkan dengan silika gel untuk menghasilkan adsorben baru dengan kinerja adsorpsi lebih tinggi. Hasil dari penelitian ini adalah adsorben komposit silika-selulosa berwarna hitam dengan persen adsorpsi tertinggi jika dibandingkan dengan silika dan selulosa. Persen adsorpsi silika, selulosa, dan komposit silika-selulosa yaitu sebesar 78,35% ; 81,87% ; dan 95,09%. Pada instrumen FTIR teridentifikasi bahwa komposit silika-selulosa mengandung gugus fungsi yang merepresentasikan silika dan selulosa. Pada karakterisasi XRD juga menunjukkan kesesuaian sudut  $2\theta$  dengan silika amorf. Kemampuan adsorpsi dari komposit silika-selulosa dibuktikan melalui hasil analisis menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis, yaitu kondisi optimum adsorben dalam menyerap *methylene blue* sebanyak 5,21 mg/g dengan efisiensi penyerapan sebesar 98,37% berada pada pH 7,0 dan waktu kontak selama 45 menit serta mengikuti model kinetika pseudo orde dua. Selain itu, hasil dari pengaruh regenerasi sebanyak tiga kali di dapatkan bahwa komposit silika-selulosa dapat digunakan kembali karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan adsorpsi *methylene blue* dengan rata-rata regenerasinya yaitu 98,27 %; 98,43 %; dan 98,30%.

**Kata kunci** : silika, selulosa, komposit silika-selulosa, *methylene blue*, adsorpsi