

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. MIP berhasil disintesis dari APTES dan TEOS dengan molekul templat PCA menggunakan metode polimerisasi sol gel dengan rasio komposisi molekul target : monomer : *crosslinker agent* (PCA : APTES : TEOS) = 1 : 4 : 20. Proses *leaching* dilakukan dengan menambahkan 5 mL larutan MeOH : CH₃COOH (9:1) menggunakan metode sonikasi sebanyak 7 kali pengulangan yang berhasil menghilangkan 99.986% PCA.
2. Karakteristik MIP-PCA hasil sintesis ditunjukkan oleh:
 - a. Spektra FTIR pada MIP-WL yang menunjukkan adanya serapan gugus fungsi khas PCA yaitu C-Cl pada bilangan gelombang 690 cm⁻¹, penurunan %transmitansi pada serapan Si-O bilangan gelombang 1060 cm⁻¹, dan penurunan serapan C-H aromatic pada bilangan gelombang 650 cm⁻¹.
 - b. Morfologi hasil SEM pada NIP, MIP-L, dan MIP-WL terjaga konstan dalam bentuk *spherical*, dengan ukuran rata-rata partikel MIP-L lebih kecil dari NIP dan MIP-WL yaitu 146.2 nm, menunjukkan adanya spesi yang terlepas dari struktur MIP. Penurunan %Wt elemen C pada MIP-L mengindikasikan proses *leaching* berjalan dengan baik.
3. MIP dalam kondisi adsorpsi optimum diperoleh pada (dosis adsorben 200 mg, kecepatan pengadukan 60 rpm, dan waktu kontak 60 menit), memiliki nilai kapasitas maksimum adsorpsi (Q_{max}) 215.054 mg g⁻¹, *imprinting factor* (IF) 0.972, *selectivity coefficient* (SC) 1.803, dan kemampuan adsorpsi 14 kali lebih baik dibanding adsorben komersial HLB. Hal ini menunjukkan MIP memiliki kapasitas adsorpsi maksimum yang tinggi dan selektivitas yang baik terhadap PCA.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya:

1. Dilakukan pengujian GC-MS untuk mengidentifikasi struktur molekul yang lebih akurat dan XRF untuk mengidentifikasi unsur Cl yang ada pada MIP.
2. Dilakukan uji adsorpsi pada senyawa dengan struktur yang sama seperti m-Chloroaniline (MCA) atau o-Chloroaniline (OCA). Dapat juga dilakukan uji adsorpsi pada senyawa yang memiliki struktur mirip dengan PCA dan sering ditemukan di limbah industri tekstil, seperti aniline, p-toluidine, dan p-phenylenediamine (PPD).
3. Dilakukan pengaplikasian MIP dalam skala yang lebih besar yaitu pada limbah industri tekstil secara langsung.