

## ABSTRAK

Kromium merupakan satu dari jenis logam berat yang sering ditemukan dalam limbah industri, dengan adanya unsur ini pada lingkungan dapat mengakibatkan pencemaran serta kontaminasi pada lingkungan. Kromium memiliki beberapa jenis, salah satunya yaitu bentuk heksavalen atau Cr(VI) yang memiliki sifat lebih toksik dan karsinogenik dibandingkan dengan kromium trivalen. Salah satu cara untuk mengurangi kadar Cr(VI) ialah dengan menggunakan metode adsorpsi dengan memanfaatkan bahan-bahan alam seperti zeolit yang memiliki kemampuan adsorpsi yang baik dari pori-pori yang dimilikinya, material ini dapat dikombinasikan dengan polianilin yaitu bahan polimer yang memiliki konduktivitas dan stabilitas termal yang baik. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memperoleh komposit zeolit alam/Polianilin dan menentukan pengaruh variasi komposisi komposit terhadap kemampuannya sebagai adsorben logam berat Cr(VI).

Sebelum digunakan, zeolit alam perlu dilakukan aktivasi menggunakan HCl untuk membersihkan pori-pori pada zeolit dari pengotor, selain itu perlu dilakukan sintesis polianilin dari monomer anilin melalui metode polimerisasi oksidatif. Sintesis komposit dilakukan dengan mencampurkan zeolit aktivasi dengan polianilin dalam bentuk *Emeraldine Salt* melalui metode *physical mixing* dengan variasi komposisi Zeolit alam/Polianilin (2:1), (1:1) dan (1:2). Adsorpsi Cr(VI) pada konsentrasi berkisar antara 5 mg/L hingga 50 mg/L dicapai melalui komposit yang berfungsi sebagai adsorben. Setelah membentuk kompleks dengan 1,5 Difenilkarbazida, konsentrasi akhir Cr(VI) diukur menggunakan UV-Vis. Karakterisasi komposit diperiksa menggunakan FTIR, GSA, dan SEM EDX, yang dapat mengukur luas permukaan dan struktur morfologi, serta mengidentifikasi gugus fungsi.

Uji FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi C-H, C-C, C=C, dan C-N, yang merupakan karakteristik polianilin, serta gugus fungsi Si-O-Si dan Si-O/Al-O, yang merupakan karakteristik zeolit alam. Komposit zeolit alam dan polianilin menghasilkan serbuk berwarna hijau tua sebagai produk akhir. Selain itu berdasarkan uji GSA dan SEM-EDX berturut-turut teridentifikasi adanya perubahan luas permukaan, dan morfologi permukaan pada komposit apabila dibandingkan oleh zeolit alam. Selain itu dari uji adsorpsi yang telah dilakukan diperoleh hasil adsorpsi terbaik yang ditunjukkan oleh komposit pada variasi (1:1) konsentrasi awal Cr(VI) 50 ppm dengan konsentrasi teradsorpsi 24,28 mg/g, hal ini mengindikasikan bahwa komposit zeolit alam/polianilin efektif dalam adsorpsi Cr(VI).