BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karbon aktif mempunyai kemampuan untuk mengadsorpsi zat-zat organik dan telah digunakan secara luas untuk menghilangkan kontaminan–kontaminan organik. Efektivitas adsorpsi zat-zat organik meningkat seiring dengan meningkatnya luas permukaan karbon. Luas permukaan merupakan salah satu faktor penting dalam proses adsorpsi.[1]

Faktor penting lain disamping luas permukaan adalah sifat kimia permukaan karbon. Sifat kimia atau polaritas bervariasi terhadap jenis karbon dan dapat mempengaruhi gaya tarik terhadap molekul teradsorpsi.

Sifat non polar pada sebagian besar permukaan karbon menyebabkan sulitnya adsorpsi terhadap zat-zat anorganik, seperti misalnya ion arsenat.

Penggunaan karbon aktif untuk mengadsorpsi arsenat menunjukkan hasil yang rendah.[2,3] Hasil yang lebih baik didapatkan setelah dilakukan penambahan ion besi (II) pada karbon aktif, yaitu sebelum digunakan untuk adsorpsi. Peningkatan adsorpsi dicapai karena terbentuknya kompleks permukaan ferro arsenat.[2]

Hal ini didukung oleh kenyataan bahwa besi, ion ferro, dapat diadsorpsi oleh karbon aktif.[3] Selain itu, arsenat disebutkan dapat membentuk kompleks yang stabil dengan kebanyakan logam polivalen, khususnya ion besi.[4]

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.2 Perumusan Masalah.

Telah diteliti bahwa penambahan besi pada karbon aktif dapat meningkatkan kemampuan adsorpsi terhadap ion arsenat, yaitu dengan terbentuknya kompleks ferro arsenat permukaan. Di sisi lain, telah diketahui bahwa ion besi dapat diadsorpsi secara kimia pada karbon aktif, yaitu dengan terbentuknya kompleks "besi-karbon" melalui atom oksigen yang ada pada permukaan karbon aktif.

Peningkatan kemampuan adsorpsi dari karbon aktif yang telah ditambahi besi menimbulkan pertanyaan tentang tingkat kestabilan dan bilangan koordinasi kompleks besi-karbon tersebut, sehingga dapat mengikat ligan lain seperti misalnya ion arsenat.

Pada penelitian ini, bilangan koordinasi diartikan sebagai jumlah gugus hidrokso permukaan yang berikatan dengan satu ion besi.

1.3 Tujuan Penelitian.

Penelitian ini bertujuan mengetahui tetapan kesetabilan dan bilangan koordinasi kompleks besi-karbon pada permukaan karbon aktif.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah mendapatkan informasi tentang tingkat kestabilan kompleks besi-karbon pada permukaan kabon aktif yang diharapkan berguna untuk penelitian lebih lanjut.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)