

ABSTRAK

ADSORPSI ION LOGAM Mn^{2+} DAN Cu^{2+}

OLEH SILIKA GEL DARI ABU AMPAS TEBU

Telah dilakukan ekstraksi silika gel dari abu ampas tebu menggunakan metode sol-gel kemudian digunakan sebagai adsorben untuk menurunkan kadar ion logam Mn^{2+} dan Cu^{2+} . Penelitian ini diawali dengan pengabuan ampas tebu pada suhu

700 selama 6 jam dilanjutkan pembuatan larutan natrium silikat dengan melarutkan abu ampas tebu dalam larutan NaOH disertai pengadukan dan pemanasan selama 1 jam. Natrium silikat yang terbentuk ditambahkan larutan HCl hingga larutan mencapai pH 7. Gel akan terbentuk setelah diperam selama 18 jam, kemudian disaring dan dicuci dengan aqua dm, serta dikeringkan dalam oven dan digerus. Proses adsorpsi dilakukan dengan memasukkan silika gel ke dalam larutan ion logam Mn^{2+} dan Cu^{2+} , kemudian didiamkan selama beberapa waktu. Setelah adsorpsi, larutan sisa dianalisis menggunakan AAS untuk mengetahui jumlah ion logam Mn^{2+} dan Cu^{2+} yang teradsorpsi dalam silika gel. Karakterisasi terhadap silika gel hasil ekstraksi menunjukkan terdapat gugus silanol, siloksi dan siloksan pada pengujian menggunakan FTIR dan karakterisasi menggunakan XRD menunjukkan silika gel berfasa amorf. Hasil adsorpsi ketiga variasi menunjukkan adanya kompetisi antara ion logam Mn^{2+} dan Cu^{2+} dalam memperebutkan sisi aktif dari silika gel, dimana ion logam Cu^{2+} lebih dulu teradsorpsi dari pada ion logam Mn^{2+} . Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa silika gel dapat digunakan sebagai adsorben untuk menurunkan kadar ion logam Mn^{2+} dan Cu^{2+} dalam limbah cair.

Kata-kata kunci: silika gel; ampas tebu; adsorpsi; tembaga; mangan.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

ADSORPTION OF METAL ION Mn^{2+} AND Cu^{2+}

BY SILICA GEL FROM BAGASSE ASH

Silica gel has been extracted from bagasse ash using sol-gel method is then used as an adsorbent to reduce levels of metal ion Mn^{2+} and Cu^{2+} . This research begins with bagasse ashing at 700 for 6 hours followed by the manufacture of sodium silicate solution by dissolving bagasse ash with NaOH solution with stirring and heating for 1 hour. The filtrate sodium silicate formed HCl solution is added until the solution reaches pH 7. The gel formed after aging for 18 hours, filtered and washed with aqua dm, and dried in an oven and crushed. The adsorption process is done by inserting the silica gel into a solution of metal ion Mn^{2+} and Cu^{2+} , then allowed to stand for some time. After adsorption, the remaining solution was analyzed using AAS to determine the amount of metal ion Mn^{2+} and Cu^{2+} are adsorbed in silica gel. Characterization of the silica gel extraction results showed silanol, siloksi and siloxanes in using FTIR testing and characterization using the XRD indicating silica gel have an amorphous phase. The results of the three variations adsorption showed the presence of competition between the metal ion Mn^{2+} and Cu^{2+} in the fight over the active side of silica gel, wherein the metal ion Cu^{2+} first adsorbed on the metal ion Mn^{2+} . The results of this study indicate that the silica gel can be used as an adsorbent to reduce levels of metal ion Mn^{2+} and Cu^{2+} in the wastewater.

Keywords: silica gel; bagasse; adsorption; copper; manganese.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG