

PEMANFAATAN LIMBAH *STYROFOAM* TERSULFONASI SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PENGHILANGAN ION LOGAM Cd(II) DI PERAIRAN

Mia Audina Syahri
13/347390/PA/15219

INTISARI

Pada penelitian ini telah dilakukan pemanfaatan limbah *styrofoam* yang disulfonasi sebagai adsorben untuk penghilangan ion logam Cd(II) di lingkungan. Penelitian ini terdiri dari proses sulfonasi *styrofoam* menggunakan larutan asam sulfat, karakterisasi, dan uji kemampuan adsorpsi *styrofoam* tersulfonasi terhadap ion logam Cd(II). Dalam proses sulfonasi *styrofoam*, telah dipelajari pengaruh konsentrasi asam sulfat dan waktu kontak. Untuk karakterisasi digunakan spektrometri FT-IR, XRD, dan SEM. Dalam adsorpsi Cd(II), parameter yang dipelajari adalah pH dan massa adsorben.

Data FT-IR menunjukkan bahwa sulfonasi *styrofoam* telah berhasil dilakukan dengan menggunakan asam sulfat pekat dan waktu 6 jam, yang ditunjukkan dengan adanya ikatan C-S antara cincin benzena dengan gugus sulfonat. Pola difraksi menunjukkan bahwa *styrofoam* bersifat amorf, dan sulfonasi menyebabkan *styrofoam* semakin semikristalin, yang diperkuat oleh citra SEM. Adsorpsi ion Cd(II) oleh *styrofoam* tersulfonasi lebih baik dibandingkan dengan *styrofoam*, yang berlangsung maksimum pada pH 7 serta menggunakan 50 mg massa adsorben dengan hasil 9,5-9,75 mg Cd per g adsorben.

Kata kunci: adsorpsi, Cd(II), gugus sulfonat, *styrofoam* tersulfonasi.

**UTILIZATION OF SULFONATED STYROFOAM WASTE
AS ADSORBENT FOR REMOVAL Cd(II) METAL ION
IN BODY OF WATER**

Mia Audina Syahri
13/347390/PA/15219

ABSTRACT

Utilization of styrofoam that has been sulfonated as adsorbent for removal Cd(II) metal ion in environment has been carried out in this research. The research starts with styrofoam sulfonation process, characterization, and adsorption ability test of the sulfonated styrofoam for metal ion Cd(II). In the styrofoam sulfonation process, effects of sulphuric acid concentration and contact time were examined. The obtained sulfonated styrofoam was characterized by FT-IR spectrometry, XRD, and SEM. In the adsorption of Cd(II), the influences pH and mass of adsorbent were evaluated.

The FT-IR data show that sulfonated styrofoam has been successfully prepared by using concentrated sulphuric acid and during 6 hours, that was indicated by C-S bond between benzene ring and sulfonate group. The diffraction pattern show that styrofoam is amorphous, and sulfonation caused the styrofoam to be semicrystallin, that supported by SEM image. The adsorption of ion Cd(II) using sulfonated styrofoam is better than styrofoam, and the maximum adsorption was reached at pH 7 and using 50 mg of the adsorbent mass with result 9.5-9.75 mg Cd per g adsorbent.

Key words: adsorption, Cd(II), sulfonate group, sulfonated styrofoam.