

INTISARI

PENENTUAN *POINT OF ZERO CHARGE* (PZC) ADSORBEN KARBON AKTIF DAN DAUN KOPI KERING SERTA APLIKASINYA PADA ADSORPSI Au(III) DAN Cu(II)

CAETANO XAVIER XIMENES
09/290432/PA/12949

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan *point of zero charge* (PZC) adsorben karbon aktif dan daun kopi kering serta aplikasinya pada adsorpsi Au(III) dan Cu(II). Penelitian ini diawali dengan preparasi adsorben daun kopi dengan cara dikeringkan dan dihaluskan untuk selanjutnya padatan kering ditentukan PZC menggunakan metode *Potentiometric Mass Titrations*. Penentuan pH adsorpsi dilakukan dengan mencampur adsorben karbon aktif dengan adsorben daun kopi kering dengan larutan Au(III) dan Cu(II) 100 ppm pada variasi pH 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 dan kandungan hasil saringan dianalisis dengan AAS.

Dari penelitian diperoleh hasil PZC karbon aktif dan daun kopi kering terletak pada pH 5,6 untuk karbon aktif dan pH 6,5 untuk daun kopi kering. Hasil pH optimum adsorpsi Au(III) dan Cu(II) dengan adsorben karbon aktif dan daun kopi kering berturut-turut adalah pada pH 2 dan pH 6. Hasil analisis dengan FTIR menunjukkan bahwa kedua adsorben karbon aktif dan daun kopi kering memiliki beberapa kandungan gugus fungsional diantaranya -OH fenolat, cincin aromatik, dan eter. Analisis XRD menunjukkan struktur amorf untuk kedua adsorben sebelum interaksi dan setelah interaksi dengan Cu(II), namun hasil interaksi dengan Au(III) menunjukkan 4 puncak karakteristik logam emas pada $2\theta = 38^\circ$, 44° , 64° , dan 77° yang menandakan kedua adsorben telah mereduksi Au(III) menjadi Au(0).

Kata kunci: PZC, pH, karbon aktif, daun kopi kering, Au(III), Cu(II).

ABSTRACT

DETERMINATION OF POINT OF ZERO CHARGE (PZC) ACTIVE CARBON AND DRIED COFFEE LEAVES AND ITS APPLICATION FOR ADSORPTION OF Au(III) AND Cu(II)

CAETANO XAVIER XIMENES

09/290432/PA/12949

The aim of this research was to determine the point of zero charge (PZC) of active carbon and dried coffee leaves and its application for adsorption of Au(III) and Cu(II). This study begins with the preparation of adsorbent dried coffee leaves and smoothed the way for the next dry solids PZC determined using potentiometric method Mass Titrations. Determining pH adsorption is carried out by mixing of activated carbon and dried coffee leaves with a solution of Au(III) and Cu(II) 100 ppm on pH variation 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8 and the content of the filter analyzed by AAS.

The research showed that PZC activated carbon and dried coffee leaves located at pH 5.6 and pH 6.5 of results pH optimum adsorption of Au(III) and Cu(II) with an activated carbon adsorbent and dried coffee leaves in a row is at pH 2 and pH 6. The results of FTIR analysis showed that both activated carbon adsorbent and dried coffee leaves has some group content including -OH functional phenolic, aromatic rings, and ether. XRD analysis showed the amorphous structure to a second adsorbent before interaction and after the interaction with Cu(II), but the result of interaction with Au(III) shows four peaks characteristic of gold metal at $2\theta = 38^\circ, 44^\circ, 64^\circ, \text{ and } 77^\circ$ that indicating the second adsorbent has reduced Au(III) to Au(0).

Keywords: PZC, pH, active carbon, dried coffee leaves, Au(III), Cu(II).