

**PENGGUNAAN KULIT BUAH KELENGKENG (*Dimocarpus longan*)
TERTAUT SILANG ASAM SULFAT UNTUK ADSORPSI Au(III)**

Iin Af'idah
12/331322/PA/14591

INTISARI

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menentukan *point of zero charge* (PZC) adsorben kulit buah kelengkeng tertaut silang asam sulfat dan aplikasinya untuk adsorpsi Au(III). Preparasi kulit buah kelengkeng dilakukan dengan cara ditaut silang menggunakan asam sulfat pekat selama 24 jam pada suhu 100 °C. Padatan kering hasil taut silang selanjutnya ditentukan PZC menggunakan metode titrasi potensiometri massa. Penentuan pH adsorpsi dilakukan dengan mencampur adsorben kulit kelengkeng taut silang dengan larutan Au(III) 20 ppm pada variasi pH 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7. Kapasitas adsorpsi diperoleh dengan membuat variasi konsentrasi larutan standar Au(III) yaitu 0, 5, 10, 20, 30, 50, 70 dan 90 ppm kemudian diinteraksikan dengan kulit kelengkeng taut silang. Kandungan Au yang tertinggal dianalisis dengan AAS. Padatan sebelum dan sesudah interaksi dianalisis dengan FTIR, XRD, dan SEM.

Dari penelitian diperoleh hasil PZC kulit buah kelengkeng taut silang adalah pH 1,3. Hasil pH maksimum adsorpsi Au(III) dengan adsorben kulit kelengkeng taut silang pada pH 1. Adsorpsi Au(III) dengan kulit kelengkeng taut silang cenderung mengikuti isoterm Langmuir, dengan nilai kapasitas adsorpsi (q_{max}) sebesar 55,56 mg/g. Hasil analisis dengan FTIR menunjukkan bahwa kulit kelengkeng taut silang memiliki beberapa kandungan gugus fungsional diantaranya -OH fenol, C-C aromatis dan C-O-C. Analisis dengan XRD untuk kulit kelengkeng taut silang setelah interaksi dengan Au(III) menunjukkan 4 puncak karakteristik logam emas pada $2\theta = 37,61^\circ$, $43,77^\circ$, $64,05^\circ$, dan $77,02^\circ$ yang menandakan kulit kelengkeng taut silang telah mereduksi Au(III) menjadi Au(0).

Kata kunci : PZC, kulit buah kelengkeng, taut silang, adsorpsi, Au(III)

THE USE OF LONGAN PEEL (*Dimocarpus longan*) CROSS-LINKED BY SULFURIC ACID FOR Au(III) ADSORPTION

Iin Af'idah
12/331322/PA/14591

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the point of zero charge (PZC) of longan peel cross-linked by sulfuric acid, and its application to adsorb Au(III). Cross-linked longan peel was prepared by refluxing the peel in sulfuric acid for 24 h at 100 °C. The point of zero charge of the resulted dry solid was determined by Potensiometric Mass Titrations method. Determination of the adsorption pH was done by mixing cross-linked longan peel with 20 ppm solution of Au(III) at various pH of 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7. Adsorption capacity was determined by interaction of cross-linked longan peel with varying concentration of standard solutions of Au(III) 0, 5, 10, 20, 30, 50, 70 and 90 ppm. The concentration of Au(III) on the solution was determined by AAS. The cross-linked longan peel powders were characterized by FTIR, XRD, and SEM.

The results show that a point of zero charge of cross-linked longan peel is at pH 1.3. The result of maximum pH adsorption of Au(III) was at pH 1. Adsorption of Au(III) with cross-linked longan peel tends to follow Langmuir equation, its adsorption capacity (q_{max}) was 55.56 mg/g. FTIR analysis results showed that the cross-linked longan peel has several functional groups including –OH phenol, C-C aromatic, and ethers. Analysis with XRD showed that cross-linked longan peel after interaction with Au(III) shows 4 peaks characteristic of gold metal on $2\theta = 37.61^\circ$, 43.77° , 64.05° , and 77.02° indicating that cross-linked longan peel successfully reduced Au(III) to Au(0).

Keywords: PZC, longan peel, cross-link, adsorption, Au(III)