



OPTIMASI pH ADSORBEN KULIT BUAH SALAK TAUT SILANG PADA ADSORPSI Au(III)

Ramzky Andriarto
12/330869/PA/14397

INTISARI

Optimasi pH selulosa taut silang dari kulit buah salak pada adsorpsi Au(III) telah dilakukan dengan tujuan menentukan pH PZC, pH optimum, dan kapasitas kulit buah salak taut silang. Preparasi kulit buah salak dilakukan dengan cara taut silang menggunakan H₂SO₄ pekat selama 24 jam pada suhu 100 °C. Padatan hasil taut silang kemudian ditentukan pH PZC menggunakan metode titrasi potensiometri massa. Penentuan pH adsorpsi dilakukan dengan mencampur adsorben kulit buah salak 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 Au(III) yaitu 0, 5, 10, 20, 30, 50, 70, dan 90 ppm diinteraksikan dengan kulit buah salak taut silang. Kandungan Au yang tertinggal dianalisis dengan AAS. Padatan sebelum dan setelah interaksi dianalisis dengan FTIR, dan XRD.

Hasil penelitian diperoleh hasil pH PZC kulit buah salak taut silang terletak pada pH 5.37. Hasil pH optimum adsorpsi Au(III) dengan adsorben kulit buah salak taut silang adalah pH 1. Adsorpsi Au(III) dengan kulit buah salak taut silang mengikuti isoterm Langmuir, dengan kapasitas adsorpsi (q_{max}) sebesar 55.56 mg/g. Hasil FTIR menunjukkan bahwa kulit buah salak taut silang mengandung gugus fungsional yaitu -OH alkohol, C-O-C, dan C-C aromatis. Karakterisasi XRD menunjukkan 4 karakteristik logam emas pada $2\theta = 37.41^\circ$, 43.6° , 63.92° , dan 76.92° . Hasil ini membuktikan bahwa kulit salak taut silang dapat digunakan untuk mengadsorpsi dan mereduksi Au(III) menjadi Au(0).

Kata kunci: PZC, Optimasi pH, kulit buah salak, taut silang, adsorpsi, Au(III)



OPTIMIZATION pH ADSORBENT ZALACCA PEEL CROSSLINKED IN ADSORPTION Au(III)

Ramzky Andriarto
12/330869/PA/14397

ABSTRACT

The aim of this research was to optimization pH adsorbent zalacca peel crosslinked in adsorption Au(III). Cross-linked zalacca peel in sulfuric acid for 24 h at 100 °C. The PZC of the resulted dry solid was determined by potentiometric mass titrations method. Determination of adsorption pH was done by mixing cross-linked zalacca 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 zalacca peel with varying concentration of Au(III) on the 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 zalacca peel powders were characterized by FTIR and XRD.

The results showed the pH zero charge of cross-linked zalacca peel is at pH 5.37. The result of maximum pH adsorption of Au(III) was at pH 1. Adsorption of Au(III) with cross-linked zalacca peel tends to follow Langmuir equation, its adsorption capacity (q_{max}) was 55.56 mg/g. FTIR analysis results showed that the cross-linked zalacca peel has several functional groups including -OH alcohol, ethers, and C-C aromatic. Analysis with XRD showed that cross-linked zalacca peel after interaction with Au(III) showed 4 peaks characteristic of gold metal on value $2\theta = 37.41^\circ$, 43.6° , 63.92° , and 76.92° . The result indicating cross-linked zalacca peel successfully reduced Au(III) to Au(0).

Keyword : PZC, optimization pH, zalacca peel, cross-linked, adsorption, Au(III)