



PENGARUH pH TERHADAP ADSORPSI $[\text{AuCl}_4]^-$ OLEH ASAM HUMAT DAN ASAM HUMAT TEROKSIDASI

INTISARI

Perdhana Apriyadi
11/317097/PA/14214

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan mempelajari pengaruh pH terhadap adsorpsi $[\text{AuCl}_4]^-$ oleh asam humat dan asam humat teroksidasi. Asam humat diisolasi dari tanah gambut Rawa Pening, Jawa Tengah dengan cara diekstraksi dengan NaOH 0,1 M dan diendapkan dengan HCl 1 M. Asam humat kemudian dimurnikan dengan cara dicuci menggunakan HCl 0,1 M : HF 0,3 M (1:1 v/v). Oksidasi asam humat dilakukan dengan cara mereaksikan asam humat dengan H_2O_2 3% pada suhu 70 °C selama 5 jam. Pengaruh pH terhadap adsorpsi $[\text{AuCl}_4]^-$ ditentukan dengan cara menginteraksikan asam humat dan asam humat teroksidasi dengan larutan $[\text{AuCl}_4]^-$ dengan variasi pH 1 sampai 6 dan dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-visibel dan padatnya dengan FTIR, XRD dan mikrofotografi.

Asam humat hasil isolasi setelah dilakukan pemurnian memiliki kadar abu 0,67%. Spektra FTIR menunjukkan asam humat dan asam humat teroksidasi memiliki gugus fungsional $-\text{COOH}$ dan $-\text{OH}$, sedangkan hasil analisis XRD keduanya bersifat amorf dan setelah dilakukan interaksi menunjukkan 3 puncak karakteristik logam emas. Proses adsorpsi oleh asam humat optimal pada pH 2 dengan mengadsorpsi $[\text{AuCl}_4]^-$ sebesar 161,2 mg g^{-1} sedangkan asam humat teroksidasi optimal pada pH 3 dengan mengadsorpsi $[\text{AuCl}_4]^-$ sebesar 608 mg g^{-1} .

Kata kunci: asam humat, asam humat teroksidasi, pH, adsorpsi, $[\text{AuCl}_4]^-$



THE EFFECT OF pH ON THE ADSORPTION OF $[\text{AuCl}_4]^-$ BY HUMIC ACID AND OXIDIZED HUMIC ACID

ABSTRACT

Perdhana Apriyadi
11/317097/PA/14214

The effect of pH on the adsorption of $[\text{AuCl}_4]^-$ by humic acid and oxidized humic acid has been conducted. Humic acid was isolated from peat soil Rawa Pening, Jawa Tengah. It was extracted by NaOH 0.1 M and was precipitated by HCl 1 M, then was purified with HCl 0.1 M : HF 0.3 M (1:1 v/v). Oxidation of humic acid was carried out by reacting humic acids with H_2O_2 3% on the temperature of 70 °C during 5 hours. The effect of pH on the adsorption $[\text{AuCl}_4]^-$ was determined by reacting humic acid and oxidised humic acid with $[\text{AuCl}_4]^-$ solution on the pH variations of 1 to 6, then was characterized with spectrophotometer UV-Visible, FTIR, XRD and microphotography.

The ash content in humic acid was 18% and after purification it became 0.67%. FTIR spectra showed that humic acid and oxidized humic acid had functional groups, they were $-\text{COOH}$ and $-\text{OH}$, X-Ray diffractogram showed three characteristic peaks for gold. Adsorption by humic acid was optimum at pH 2, while oxidized humic acid was optimum at pH 3.

Keywords: humic acid, oxidized humic acid, pH, adsorption, $[\text{AuCl}_4]^-$