

Studi penentuan kemampuan tukar anion sulfat dan nitrat pada admisel alumina-hexadeciltrimethylammonium bromide (HDTMA-Br)

Dini Mardiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179220&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini, peningkatan penggunaan senyawaan sulfat dan nitrat mengakibatkan terjadinya peningkatan pencemaran senyawaan sulfat dan nitrat di lingkungan perairan. Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi permukaan γ -alumina dengan surfaktan HDTMA-Br membentuk bilayer (admisel) dan mempelajari aplikasinya sebagai penukar anion sulfat dan nitrat. Dalam penelitian ini, γ -alumina diperoleh dari pembakaran campuran amonium sulfat dan kaolin pada suhu 400oC selama 10 jam. Pzc (point of zero charge) yang diperoleh dengan metode titrasi adalah sebesar 7,5. Nilai CAC (Critical Admicelle Concentration) dan CMC (Critical Micelle Concentration) diperoleh dari kurva isotherm adsorpsi melalui variasi konsentrasi HDTMA-Br. Nilai CAC γ -alumina yang diperoleh berada pada konsentrasi awal HDTMA-Br 300 $\mu\text{mol/L}$ dan nilai CMC berada pada konsentrasi awal HDTMA-Br 600 $\mu\text{mol/L}$. pH optimum dari adsorpsi alumina terhadap HDTMA-Br yang terbesar berada pada pH 10. Uji desorpsi dilakukan untuk mengetahui kekuatan adsorpsi HDTMA-Br pada alumina, hasil yang diperoleh sebesar 0,73%. Pertukaran anion sulfat dan nitrat dengan anion bromida dari admisel dilakukan dengan metode batch. Kemampuan tukar anion sulfat yang diperoleh sebesar $31,004 \times 10^{-4}$ meq/g dan untuk anion nitrat sebesar $26,510 \times 10^{-4}$ meq/g. Adsorpsi sulfat dan nitrat pada admisel mengikuti persamaan isotherm adsorpsi Freundlich.