

Bentonit terpillar Al termodifikasi nanopartikel (Au, Ag, Cu dan Ni) sebagai katalis reduksi 4-nitrofenol dengan NaBH₄ = Al pillared bentonite modified nanoparticles (Au, Ag, Cu and Ni) as catalysts reduction of 4-nitrophenol with NaBH₄

Wahid Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350445&lokasi=lokal>

Abstrak

Bentonit merupakan senyawa lempung yang tersusun atas mineral lempung dari kelompok smektit. Kandungan utama bentonit adalah mineral montmorillonit. Bentonit alam di modifikasi dengan penyeragaman kation menggunakan kation Na⁺. Juga dilakukan pilarisasi dengan Al₂O₃ untuk meningkatkan basal spasing. Untuk meningkatkan sifat reduksinya maka bentonit di immobilisasi dengan nanopartikel. Digunakannya nanopartikel bertujuan untuk meningkatkan daya katalis dari bentonit, sehingga diharapkan mampu mendegradasi perubahan dari senyawa 4-Nitrofenol menjadi 4-Aminofenol.

Dari hasil reduksi 4,3x10⁻⁴ mmol 4-Nitrofenol dengan 0,084 mmol NaBH₄ menjadi 4-Aminofenol, di dapatkan Al-Bentonit@Au mampu mereduksi 98% reduksi dan persen konversi 93% dan Al-Bentonit@Cu mereduksi 100% dan mengkonversi 91%. Sedangkan Al-Bentonit@Ag, dan Al-Bentonit@Ni, pada 4,3x10⁻⁴ mmol 4-Nitrofenol hanya mampu mereduksi 4-NP namun belum terbentuk senyawa 4-AP. Katalis Al-Bentonit@Cu sebanyak 5 mg dengan waktu pengadukan 3 menit mampu mereduksi 5 mL 4-NP 1x10⁻³ M dengan 0,84 mL NaBH₄ 0,1 M dengan persen reduksi 98,9% dan persen konversi 99,2%.

.....Bentonite is a fine clay compound that is composed of clay minerals of the smectite group. The main content of bentonite is montmorillonite minerals. Natural bentonite modified by using a uniform cations Na⁺ cations. Also performed pilarisasi with Al₂O₃ to increase basal spasing. To improve the properties of the bentonite reduction in immobilizing the nanoparticles. The use of nanoparticles aims to improve the catalyst of bentonite, that are expected to degrade the change of the compound 4-nitrophenol into 4-aminophenol. Reduction of the results of 4.3 x10⁻⁴ mmol 4-nitrophenol with 0.084 mmol NaBH₄ into 4-aminophenol, in getting Al-Bentonite @Au can reduce 98% percent reduction and the percent conversion of 93% and Al-Bentonite @ Cu can reduce 100% and converting 91%. While Al-Bentonite@Ag, and Al-Bentonite @ Ni, at 4.3 x10⁻⁴ mmol 4-nitrophenol is only able to reduce 4-NP but not formed compound 4-AP. Al-Bentonite@Cu catalysts as 5 mg with 3 minutes stirring able to reduce 5 ml of 4-NP 1x10⁻³ M with 0.84 mL of 0.1 M NaBH₄ with 98.9% percent reduction and 99.2% the percent conversion.