

# Optimasi konsentrasi reaktan pada reaksi asilasi toluena dengan asetil klorida menggunakan katalis cairan ionik [BMIM]PF<sub>6</sub>/AlCl<sub>3</sub>-Silika Gel = Optimization of reagents concentrations on the acylation reaction of toluena with acethyl chloride using [BMIM]PF<sub>6</sub>/AlCl<sub>3</sub>-Silica gel ionic liquid catalyst

Silmi Kaafah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331876&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Katalis merupakan hal penting dalam perindustrian kimia, tanpanya, reaksi dapat berjalan dengan sangat lambat. Namun, katalis-katalis yang seringkali digunakan membawa dampak buruk bagi lingkungan. Seperti halnya pembuatan senyawa keton dalam industri farmasi, parfum, argokimia, dll. Senyawa tersebut disintesis melalui reaksi asilasi Friedel-Crafts menggunakan katalis asam lewis seperti AlCl<sub>3</sub> dan FeCl<sub>3</sub> yang dapat menyebabkan masalah lingkungan. Penelitian akhir menyatakan bahwa katalis cairan ionik memiliki efektivitas dan selektivitas yang sangat baik bagi berlangsungnya suatu reaksi kimia. Dalam penelitian ini dilakukan uji optimasi terhadap variasi reaktan pada reaksi asilasi toluena menggunakan katalis cairan ionik [BMIM]PF<sub>6</sub>/AlCl<sub>3</sub>-Silika gel. Produk yang terbentuk adalah senyawa aromatik keton metil asetofenon. Penentuan kualitatif menggunakan FTIR dan LCMS, sedangkan penentuan secara kuantitatif menggunakan GCMS.

Dari reaksi didapatkan konsentrasi reaktan optimum berada pada perbandingan mol 5:3:1 dengan produk metil asetofenon yang didapatkan sebesar 30,51 %. Uji perbandingan reaksi asilasi toluena tanpa menggunakan katalis cairan ionik pun dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan katalis cairan ionik. Dan didapatkan produk metil asetofenon sebesar 0,59 % untuk perbandingan mol yang sama yaitu 5:3:1.

.....Catalysts are important in the chemical industry because without them, most reaction will run very slowly. Although catalysts are needed, they often bring harm to the environment. For example, to produce ketone compounds for pharmaceutical industry, perfume, agrochemicals industries, which are synthesized by Friedel-Crafts acylation reaction using Lewis acid catalysts (e.g AlCl<sub>3</sub> and FeCl<sub>3</sub>), can cause environmental problems. Recent study states that the effectiveness of the ionic liquid catalyst has an excellent selectivity for the continuity of a chemical reaction.

In this research, the optimization assay was carried out by reactant's concentration variability in toluene acylation reactions using [BMIM] PF<sub>6</sub>/AlCl<sub>3</sub>-Silica gel ionic liquid catalyst. The product is an aromatic compound methyl acetophenone. Qualitative determination using FTIR and LCMS, while the quantitative determination using GCMS.

Optimum reactant concentrations and methyl acetophenone product were obtained with mole ratio 5:3:1 and as much as 30.51%, respectively. Comparison tests of toluene acylation reaction without the use of an ionic liquid catalyst were conducted to see the effect of the use of ionic liquid catalyst. And methyl acetophenone product obtained as much as 0.59% for the same mole ratio 5:3:1