

Reaksi alkilasi benzena dengan diklorometana menggunakan katalis cairan ionik [BMIM]Cl/AI₃ yang di impleksasikan pada padatan silika gel

Jayanti Wiwahaning Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20283343&lokasi=lokal>

Abstrak

Reaksi alkilasi merupakan salah satu reaksi yang memerlukan katalis untuk mempercepat reaksi, biasanya digunakan katalis transfer fasa. Katalis transfer fasa yang digunakan seperti eter mahkota tidak ramah lingkungan sehingga diganti dengan cairan ionik. Cairan ionik bisa digunakan sebagai pelarut sekaligus katalis pada reaksi katalitik. Cairan ionik memiliki banyak keuntungan sebagai katalis, misalnya mudah diregenerasi.

Pada penelitian ini, digunakan cairan ionik [BMIM]Cl yang diimmobilisasi ke dalam silika gel sebagai katalis. Katalis cairan ionik ini merupakan katalis heterogen yang mudah dipisahkan dari reaktan. Karakterisasi silika gel dan [BMIM]Cl-silika gel dilakukan menggunakan FTIR. Spektrum FTIR pada [BMIM]Cl-silika gel menunjukkan adanya puncak serapan pada 802.39 cm⁻¹ yang merupakan puncak serapan Cl⁻.

Dalam penelitian ini, dilakukan uji katalisis [BMIM]Cl-silika gel pada reaksi alkilasi antara benzena dan diklorometana. Pada reaksi alkilasi ini, dipilih aseton sebagai pelarut polar aprotik. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan waktu dan berat katalis optimum pada suhu 30°C. Hasil dikarakterisasi dengan GC-MS dan GC, diketahui produk yang terbentuk benzil klorida, didapatkan 28.93% sebagai %konversi dan 34.39% sebagai %yield terbesar pada penggunaan katalis [BMIM]Cl-silika gel.

.....Alkylation is the one of chemical reaction that requires a catalyst to accelerate the reaction, usually phase transfer catalyst was used. Phase transfer catalyst such as crown ethers are not environmental friendly so are replaced by ionic liquids. Ionic liquids can be used as a solvent as well as catalyst in the catalytic reaction. Ionic liquids have many advantages as catalyst, such as easily regenerated.

In this study, ionic liquids [BMIM]Cl was immobilized into silica gel and was used as catalyst. This ionic liquid catalyst [BMIM]Cl-silica gel is a heterogeneous catalyst that easily separated from the reactants.

Characterization of silica gel and [BMIM]Cl-silica gel were performed using FTIR. The FTIR spectrum of [BMIM]Cl-silica gel showed peak absorptions at 802.39 cm⁻¹ which is the peak absorption of Cl⁻.

In this research, catalyst [BMIM]Cl-silika gel was used for the reaction of alkylation between benzene and dichlorometane. In this reaction, acetone was chosen as aprotic polar solvents. This research was conducted to determine the optimum condition for reaction time and the weight of catalyst at the temperature of 30°C.

The reaction products were characterized using GC and GC-MS showed product from reaction is benzil chloride, 28.93% as %conversion and 34.39% as %yield using catalyst [BMIM]Cl-silika gel.