

Pengaruh waktu reaksi terhadap kestabilan katalis Mn/ZSM-5 mikropori pada reaksi konversi biomassa terdelignifikasi menjadi asam levulinat =
The effect of reaction time on stability of catalyst microporous Mn/ZSM-5 in conversion reaction of delignificated biomass to levulinic acid

Anya Prilla Azaria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422382&lokasi=lokal>

Abstrak

Selulosa yang berasal dari limbah sekam padi telah berhasil dikonversi menjadi asam levulinat. Reaksi konversi berlangsung pada suhu 100°C dengan variasi katalis, yaitu Mn/ZSM-5 mikropori, ZSM-5 mikropori, dan Mn(II). Reaksi dengan Mn/ZSM-5 mikropori, ZSM-5 mikropori, dan Mn(II) berlangsung dengan adanya asam fosfat 40% (v/v) dan hidrogen peroksida 30% (v/v). Penambahan 0.1 gram Mn/ZSM-5 mikropori berhasil memberikan persentase yield asam levulinat yang lebih tinggi, yaitu sebesar 12,9954%, sedangkan katalis ZSM-5 mikropori dan Mn(II) memberikan persentase yield asam levulinat sebesar 12,6046% dan 9,8279%. Selain itu, katalis ZSM-5 dan Mn/ZSM-5 mikropori telah berhasil dipisahkan kembali setelah proses reaksi dan dikarakterisasi kembali dengan instrumen FTIR dan EDX. Karakterisasi dengan FTIR menunjukkan bahwa katalis mengalami perubahan dan pergeseran puncak pada bilangan gelombang 950-1250 cm⁻¹. Karakterisasi dengan EDX menunjukkan bahwa katalis mengalami proses desilikasi dan dealuminasi yang menyebabkan kerusakan pada struktur dan mengalami pelepasan (leaching) logam Mn. Hal ini terlihat dari persen berat Si yang mengalami penurunan sebesar 72,85%, persen berat Al sebesar 100%, dan persen berat Mn sebesar 82,74%.

<hr><i>Cellulose obtained from residual rice husk has been successfully converted to levulinic acid. Conversion reaction was done at 100°C with various catalysts, which are microporous Mn/ZSM-5, microporous ZSM-5, and Mn(II). Reaction with microporous Mn/ZSM-5, microporous ZSM-5, and Mn(II) took place with the presence of 40% (v/v) phosphoric acid and 30% (v/v) hydrogen peroxide. By adding 0.1 gram of microporous Mn/ZSM-5, yield percentage of levulinic acid is 12,9954%, higher than catalyst microporous ZSM-5 and Mn(II) are 12,6046% and 9,8279%. After that, catalysts microporous ZSM-5 and microporous Mn/ZSM-5 have been successfully separated after reaction and has been characterized with FTIR and EDX instruments. Characterization with FTIR showed that catalyst has changed, with friction on its peak at wavenumber 950-1250 cm⁻¹. Characterization with EDX showed that catalyst experienced desilication and dealumination that makes damages on its structure and leaching of Mn. This is showed from weight percent of Si that decreased about 72,85%, weight percent of Al about 100%, and weight percent of Mn about 82,74%.</i>