

Produksi asam adipat dari bahan baku biomassa jerami menggunakan metode pirolisis dan catalytic cracking dengan katalis B_2O_3/Al_2O_3 = Production of adipic acid from biomass rice straw with pyrolysis and catalytic cracking method with B_2O_3/Al_2O_3 catalyst

Agus Amanda Tanoyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429554&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebagian besar komoditas di bidang pertanian menghasilkan biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku industri petrokimia. Salah satu biomassa yang melimpah di Indonesia adalah jerami padi. Jerami mengandung lignoselulosa yang cukup tinggi sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan asam adipat. Asam adipat merupakan bahan dasar petrokimia yang sering digunakan dalam pembuatan nilon-6,6.

Tujuan dari penelitian ini adalah memproduksi asam adipat dari bahan dasar jerami dengan memvariasikan komposisi katalis yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pirolisis dan catalytic cracking. Biomassa diberi pre-treatment berupa pengeringan dan pencacahan, kemudian dimasukkan ke dalam reaktor pirolisis.

Berdasarkan hasil karakterisasi GC-MS, produk cair hasil pirolisis mengandung senyawa fenol(27,3%), siklopentena(14,34%), furan(15,48%), dan keton(10,01%). Sampel bio-oil diinjeksikan ke dalam reaktor katalitik dan akan bereaksi dengan katalis B_2O_3 dan Al_2O_3 membentuk senyawa asam adipat. Metode ini menghasilkan asam adipat dengan konsentrasi mencapai 33,72% dengan komposisi katalis yang terdiri dari 15% B_2O_3 dan 85% Al_2O_3 .

.....Most commodities in agriculture produce biomass that can be used as raw material for petrochemical industry. One of the biomass is abundant in Indonesia is rice straw. Straw contains lignocellulose high enough so that it can be used as a basis for making adipic acid. Adipic acid is a petrochemical base materials are often used in the manufacture of nylon-6,6.

The aim of this study was to optimize the production of adipic acid from straw based material by varying the catalyst used. The type and composition of the catalyst can affect the value of the conversion and yield of product, making it important to know the right combination in order to produce adipic acid with maximum yield. This research used pyrolysis dan catalytic cracking method to produce adipic acid. Biomass pretreatment given in the form of drying and size reduction, then inserted into the pyrolysis reactor.

Based on the results of GC-MS characterization, liquid products of pyrolysis contains phenolic compounds (27.3%), cyclopentene (14.34%), furan (15.48%), and ketones (10.01%). Bio-oil sample is injected into a catalytic reactor and reacts with B_2O_3 and Al_2O_3 catalyst to form adipic acid compounds. This method produces adipic acid with concentration reached 33.72% with 15% B_2O_3 and 85% Al_2O_3 catalyst composition.