

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOSELULOSA SULFAT DARI
JERAMI PADI SEBAGAI KATALIS HETEROGEN PEMBUATAN
BIODIESEL MELALUI REAKSI ESTERIFIKASI DAN
TRANSESTERIFIKASI**

Dibra Fatim Nadzirotun Nisa
16/398549/PA/17510

INTISARI

Telah dilakukan sintesis dan karakterisasi nanoselulosa sulfat dari jerami padi sebagai katalis heterogen pembuatan biodiesel melalui reaksi esterifikasi dan transesterifikasi. Tujuan penelitian ini untuk melakukan isolasi nanoselulosa dari limbah jerami padi, melakukan sintesis nanoselulosa sulfat dari selulosa melalui reaksi sulfonasi langsung dan melakukan uji aktivitas nanoselulosa sulfat sebagai katalis heterogen pembuatan biodiesel melalui reaksi esterifikasi dan transesterifikasi.

Penelitian ini diawali dengan delignifikasi jerami padi menggunakan natrium hidroksida kemudian dilakukan isolasi alfa selulosa menggunakan asam asetat dan asam nitrat. Alfa selulosa yang didapat dihidrolisis dengan asam sulfat untuk mendapatkan nanoselulosa kemudian dilakukan sulfonasi untuk mendapatkan nanoselulosa sulfat. Hasil sintesis dilakukan uji aktivitas sebagai katalis heterogen pembuatan biodiesel. Pembuatan biodiesel melalui reaksi esterifikasi didapatkan hasil optimal 94,54% dengan katalis 40% selama 4 jam dan pada reaksi transesterifikasi didapatkan hasil optimal 90,84% dengan katalis 3% selama 2,5 jam.

Kata kunci: jerami padi, katalis heterogen, nanoselulosa sulfat

***SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NANOCELLULOSE
SULFATE FROM RICE STRAW AS HETEROGENEOUS CATALYST OF
BIODIESEL PRODUCTION THROUGH ESTERIFICATION AND
TRANSESTERIFICATION***

Dibra Fatim Nadzirotun Nisa
16/398549/PA/17510

ABSTRACT

Synthesis and characterization of nanocellulose sulfate from rice straw as a heterogeneous catalyst of biodiesel production through esterification and transesterification were carried out. The purposes of this study are to isolate nanocellulose from rice straw waste, synthesize nanocellulose sulfate from cellulose through direct sulfonation, and test the activity of nanocellulose sulfate as a heterogeneous catalyst of biodiesel production through esterification and transesterification.

This research was begun with delignifying the rice straw using sodium hydroxide and then isolating alpha cellulose using acetic acid and nitric acid. The obtained alpha cellulose was hydrolyzed with sulfuric acid to get nanocellulose. The sulfonation was done to obtain nanocellulose sulfate. The results of the synthesis were subjected to an activity test as a heterogeneous catalyst of biodiesel production. It was shown that biodiesel production through the esterification gave an optimal result of 94.54% with a catalyst 40% for 4 hours while transesterification afforded the optimal result of 95.22% with a catalyst 3% for 2.5 hours.

Keywords: heterogeneous catalyst, nanocellulose sulfate, rice straw