

ABSTRAK

ELIMINASI ZAT PENCEMAR *o*-NITROFENOL (ONP) MENGUNAKAN ZEOLIT ZSM-11 YANG DISINTESIS DARI RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) SEBAGAI SUMBER SILIKA

Sintesis zeolit ZSM-11 menggunakan silika yang bersumber dari daun Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) sebagai sumber silika dan diaplikasikan sebagai adsorben senyawa *o*-nitrofenol (ONP). Untuk mengetahui laju dan proses adsorpsi, maka dilakukan studi kinetika dan isoterm adsorpsi terhadap *o*-nitrofenol, dimana ONP ini merupakan zat pencemar yang berbahaya dan bersifat korosif. Dalam penelitian ini digunakan metode presipitasi menggunakan alkalis NaOH untuk mengisolasi silika, metode hidrotermal untuk mensintesis zeolit, dan metode *batch* untuk aplikasi zeolit sebagai adsorben. Tahap awal penelitian ini dimulai dengan mengisolasi silika dari daun Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), lalu mensintesis zeolit ZSM-11, dan mengaplikasikannya menjadi adsorben untuk senyawa *o*-nitrofenol. Untuk mengetahui rendemen dari silika hasil isolasi dilakukan pengukuran menggunakan XRF, untuk zeolit ZSM-11 digunakan XRD dan SEM, sedangkan untuk menghitung kadar dari ONP digunakan Spektrofotometer UV-VIS. Silika hasil isolasi memiliki rendemen sebesar 86,33%. Sedangkan berdasarkan difraktogram, telah terbentuk zeolit ZSM-11 dengan morfologi berbentuk persegi panjang dan ujung yang runcing. Selain itu, adsorpsi berlangsung berdasarkan pemodelan orde kedua semu dan isoterm Tempkin.

Kata-kata kunci: zeolit ZSM-11; *o*-nitrofenol; Silika; Adsorpsi; Kinetika Adsorpsi; Isoterm Adsorpsi.

ABSTRACT

ELIMINATION OF o-NITROPHENOL (ONP) SUBSTANCE USED ZSM-11 ZEOLITE WHICH DESINGESTION FROM ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum*) AS SILICA SOURCE

*Synthetic ZSM-11 zeolite uses silica that resources from Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) as main resource of silica and applying as adsorbent o-nitrophenol (ONP) compound. For knowing the processes and progress were doing kinetic study and adsorption isotherm to ONP, which this ONP is pollutant substances that danger and corrosive. This study used precipitation method using NaOH to isolated silica, hydrothermal method to synthesis ZSM-11 zeolite, and batch method to applied zeolite as adsorbent. The first step for this study is begun with isolating silica from elephant grass, then synthesis ZSM-11 zeolite and applied it become adsorbent ONP compound. To know the rendement of isolation result did measurement using XRF, for ZSM-11 zeolite using XRD and SEM, instead of counting ONP level used spectrophotometer UV-VIS. The result of silica had rendement 86,33%. Where is, based on diffractogram has formed ZSM-11 zeolite with morphology rectangle in shape with a pointed tip. Besides, the adsorption flew based on the pseudo-second-order model and Tempkin isotherm.*

Keywords: ZSM-11 zeolite; o-nitrophenol; Silica; Adsorption; Adsorption Kinetic; Adsorption Isotherm.