

Adsorpsi minyak solar dalam sistem emulsi menggunakan zeolit admisel hdtma teradsolubilisasi polistirena = Adsorption of diesel oil emulsion using styrene adsolubilized hdtma admicelle zeolite

Andrian Surya Wirawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368107&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah minyak yang mencemari perairan dapat bercampur dengan limbah rumah tangga seperti deterjen membentuk emulsi yang stabil. Pada penelitian ini akan dilakukan demulsifikasi dan adsorpsi solar dari model limbah emulsi solar dalam air menggunakan adsorben zeolit admisel polistirena. Kondisi optimum pembuatan model limbah emulsi solar dalam air yang stabil adalah konsentrasi surfaktan SDS 0,02 M sebanyak 20 mL ditambah minyak solar 0,05 mL; waktu pengadukan 15 menit; dan kecepatan pengadukan 450 rpm. Kestabilan emulsi ditentukan dengan turbidimeter didapatkan nilai turbiditas 413 NTU. Ukuran partikel ditentukan dengan Particle Size Analyzer (PSA) didapatkan ukuran partikel yang seragam sebesar 372,6 nm. Pembuatan adsorben diawali dengan pembentukan admisel, yaitu pembentukan lapisan bilayer pada permukaan zeolit dengan konsentrasi HDTMA-Br 70 mmol/L. Selanjutnya mengadsolubilisasi stirena yang ditentukan dengan menggunakan UV-Visible spectrophotometry, didapatkan konsentrasi optimum sebesar $1,6 \times 10^{-3}$ M. Terakhir dilakukan polimerisasi dengan menggunakan inisiator Kalium Persulfat (K₂S₂O₈). Adsorben zeolit admisel-polistirena digunakan untuk demulsifikasi dan adsorpsi solar dari emulsi solar dalam air. Kondisi optimum untuk adsorpsi DS- adalah pada dosis adsorben 0,4 gram, waktu pengadukan 40 menit dengan pH 6,5 dengan DS- teradsorpsi sebesar 0,04986 mg/gram. Kondisi optimum adsorpsi solar adalah dosis adsorben 0,4 gram, waktu pengadukan 30 menit dan pH 6,5 dengan solar teradsorpsi sebesar 79 mg/gram adsorben.

.....

Water pollution is a very serious problem, especially in Indonesia. One of kind waste disposed by oil industry is diesel oil. Waste oil that contaminates water is normally with household waste such as detergents produced stable emulsion. Demulsification is the process of separating two liquid phases are homogeneously mixed with each other to form an emulsion. This research studied the adsorption of waste oils and detergents that form emulsions by using polystyrene adsolubilized in admicelle HDTMA zeolite. First, a stable emulsion sample of waste oil was prepared by mixing diesel oil and detergent, namely Sodium Dodecyl Sulfate (SDS) surfactant with some of variations: variation of the surfactant concentration, variations in the volume of diesel oil, stirring time variation, and variation of stirring speed of the emulsion. Turbidity values of the most stable emulsion was 413 NTU with a particle size of 372.6 nm homogeneously. Then, modified zeolite using the styrene polymer adsolubilized into admicelle HDTMA. The optimum value of the styrene adsolubilized using UV -Visible spectrofotometry is at 1.6×10^{-3} M. Zeolite has been modified styrene polymers can adsorb and demulsificate oil waste and detergent. Then do a wide variety of applications to demulsification and adsorption process, including variations in adsorbent dose, stirring time, and pH. The optimum value of adsorbent dose on the adsorption variation of diesel oil and surfactant SDS is 0,4 grams, stirring time of 30 minutes with a pH value of 6,5 obtained for the solar adsorption at 79 mg/g adsorbent, while for the adsorbed surfactant SDS at 0.04986 mg/g of adsorbent.