

Pengaruh Penambahan Methyltrichlorosilane terhadap Sifat Hidrofobitas dan Reusability pada Aerogel PVA/CNC/CNT sebagai Material Alternatif Penyerap Minyak = Effect of the Methyltrichlorosilane Addition on the Hydrophobicity and Reusability Properties of PVA/CNC/CNT Aerogel as an Alternative Material for Absorbing Oil

Mishbaahul Jannah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525029&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi penyerapan ceceran minyak jelantah di area sekitar penggorengan sangat penting dilakukan untuk menghindari penyumbatan dan polusi air akibat pembuangan langsung ke saluran drainase. Sorben aerogel polivinil alkohol/nanokristal selulosa/carbon nanotubes yang hidrofobik dapat digunakan untuk menyerap ceceran minyak pada area sekitar penggorengan. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh pengaruh penambahan methyltrichlorosilane terhadap sifat hidrofobik aerogel polivinil alkohol/nanokristal selulosa/carbon nanotubes dan penambahan variasi jumlah carbon nanotubes (0,5%, 1%, dan 1,5%) terhadap karakteristik kapasitas penyerapan minyak dan reusability aerogel polivinil alkohol/nanokristal selulosa/carbon nanotubes. Pengujian yang dilakukan adalah UV-Vis Spectroscopy untuk mengetahui solubilitas carbon nanotubes, Fourier Transform Infrared Spectroscopy untuk mengetahui gugus fungsi pada aerogel, Scanning Electron Microscope untuk mengetahui morfologi aerogel, wettability untuk mengetahui sifat kebasahan pada permukaan aerogel, serta perhitungan densitas porositas, kapasitas penyerapan minyak, dan siklus reusability dengan pemerasan mekanis. Aerogel yang dihasilkan memiliki sudut kontak sebesar 144,78o dan struktur berpori dengan densitas 0,0708 g/cm³ dan porositas 80,70% pada penambahan carbon nanotubes sebanyak 0,5% fraksi berat aerogel. Kapasitas penyerapan minyak oleh aerogel yang didapatkan sebesar 10,01 g/g dan hanya dapat digunakan sekali pakai.

.....The technology of absorbing used cooking oil in the area around the fryer is very important to avoid blockages and water pollution due to direct discharge into the drainage channel. Hydrophobic polyvinyl alcohol/cellulose nanocrystals/carbon nanotubes aerogel sorbent can be used to absorb oil splatters in the area around the fryer. This study was conducted to obtain the effect of adding methyltrichlorosilane on the hydrophobic properties of polyvinyl alcohol/cellulose nanocrystals/carbon nanotubes aerogel sorbent and the addition of variations in the ratio of carbon nanotubes (0.5%, 1%, and 1.5%) to the characteristics of oil absorption capacity and reusability of polyvinyl alcohol/cellulose nanocrystals/carbon nanotubes aerogel sorbent. The tests carried out are UV-Vis Spectroscopy to determine the solubility of carbon nanotubes, Fourier Transform Infrared Spectroscopy to determine the functional groups on aerogel, Scanning Electron Microscope to determine the morphology of aerogel, wettability to determine the wetness properties on the surface of the aerogel, as well as the calculation of porosity density, oil absorption capacity, and reusability cycle by mechanical squeezing. The resulting aerogel has a contact angle of 144.78o and a porous structure with a density of 0.0708 g/cm³ and a porosity of 80.70% in the addition of carbon nanotubes as much as 0.5% of the weight fraction of the aerogel. The oil absorption capacity by aerogel obtained is 10.01 g/g and can only be used once.