

ABSTRAK

Penelitian ini mempelajari efek dari konsentrasi asam palmitat pada hidrofobisitas lapisan tipis silika yang dibuat menggunakan metode sol-gel. Pada prinsipnya, TEOS direaksikan dengan pelarut etanol dan tambahan katalis asam-basa untuk membentuk sol dan direaksikan lebih lanjut dengan asam palmitat menggunakan variasi konsentrasi, kemudian dilapiskan pada permukaan kaca dan diberi pemanasan 50°C dan 100°C. Xerogel yang didapatkan di karakterisasi menggunakan FTIR untuk menentukan karakteristik gugus fungsi yang terdapat didalamnya. Hidrofobisitas lapis tipis diuji menggunakan sudut kontak, dimana hasil menunjukan sudut kontak tertinggi untuk konsentrasi asam palmitat 7% w/v adalah sebesar 130,9°. Karakterisasi menggunakan FTIR menunjukan keberadaan Si-O-C, Si-O-Si, dan C-H yang berkontribusi pada hidrofobisitas produk. Analisis morfologi menggunakan karakterisasi SEM menunjukkan permukaan silika menjadi lebih kasar dengan kepingan yang mengarah vertikal menyebabkan air mencengkram permukaan dengan lebih kuat, atau biasa disebut sebagai hidrofobik lengket.

Kata kunci : Lapisan Tipis Silika, Silika Hidrofobik, Asam Palmitat, Hidrofobik Lengket

ABSTRACT

This study examines the effect of palmitic acid concentration on the hydrophobicity of thin silica layers created using the sol-gel method. In principle, TEOS is reacted with ethanol solvent and an acid-base catalyst to form a sol, which is further reacted with palmitic acid at varying concentrations, then applied to a glass surface and heated at 50°C and 100°C. The resulting xerogel is characterized using FTIR to determine the functional groups present. The hydrophobicity of the thin layer is tested using contact angle measurements, with results showing the highest contact angle for 7% w/v palmitic acid concentration at 130.9°. FTIR characterization indicates the presence of Si-O-C, Si-O-Si, and C-H, contributing to the product's hydrophobicity. SEM morphology analysis shows the silica surface becomes rougher with vertically oriented flakes, causing water to cling more strongly to the surface, a phenomenon known as sticky hydrophobicity.

Keywords : silica thin layer, hydrophobic silica, palmitic acid, sticky hydrophobic.