

# **PENGARUH JENIS FASA SiO<sub>2</sub> (*QUARTZ, AMORPHOUS, CRISTOBALITE*) TERHADAP SIFAT *HYDROPHOBIC* PADA MEDIA KACA**

**Nama** : Finanti Rahayu  
**NRP** : 1111 100 021  
**Jurusan** : Fisika FMIPA ITS  
**Dosen Pembimbing** : Dr. Mochammad Zainuri, M.Si

## **Abstrak**

*Penelitian pengaruh jenis fasa SiO<sub>2</sub> (quartz, amorphous, cristobalite) terhadap sifat hydrophobic pada media kaca telah dilakukan. Material hydrophobic terbentuk dari komposit Polydimethylsiloxane (PDMS)/SiO<sub>2</sub>. Fasa silika quartz (SQ) didapat setelah proses leaching. Fasa silika amorphous (SA) didapatkan setelah proses pereduksian ukuran (kopresipitasi). Silika cristobalite (SC) didapatkan setelah mengkalsinasi SA dengan temperatur 1200°C selama 2jam. Sifat hydrophobic dapat diketahui dengan mengukur water contact angle (WCA) pada setiap lapisan. Untuk lapisan PDMS/SQ membentuk sudut 142.41°, PDMS/SA membentuk sudut 148.24°, sedangkan PDMS/SC membentuk sudut 122,07°. Diambil WCA tertinggi dan yang paling rendah untuk dianalisa distribusi partikelnya, didapatkan bahwa PDMS/SA memiliki distribusi partikel yang merata dimana terbentuk dari primer partikel dalam orde nano. Untuk PDMS/SC terdapat ketidakmerataan distribusi partikel dikarenakan terdiri dari sekunder partikel dalam orde sub nano, sehingga partikel kurang melingkupi matrix. Struktur hirarki pada PDMS/SA mempunyai partikel terkecil 75 nm sehingga kontak air dengan lapisan kecil membentuk WCA yang besar, sedangkan pada PDMS/SC partikel terkecilnya 0.5µm sehingga kontak air dengan lapisan besar membentuk WCA yang paling kecil.*

**Kata kunci:** *Hydrophobic, Silika, Water Contact Angle (WCA)*

# THE INFLUENCE OF SiO<sub>2</sub> PHASE ( QUARTZ, AMORPHOUS, CRISTOBALITE ) TO HYDROPHOBIC IN GLASS MEDIUM

**Name** : Finanti Rahayu  
**NRP** : 1111.100.021  
**Advisor Lecturer** : Dr. Mochammad Zainuri, M.Si

## **Abstract**

*Research on the influence of the type of phase SiO<sub>2</sub> (quartz, cristobalite, amorphous) against the nature of the hydrophobic in glass medium has been done. Hydrophobic material formed from a composite PDMS/SiO<sub>2</sub>. The phases of silica quartz (SQ) obtained after leaching process. The phases of silica amorphous (SA) obtained after size reduction process (kopresipitasi). Silica cristobalite (SC) is obtained after calcinate SA material with 1200° C temperature for 2 hours. Hydrophobic properties can be found by measuring the water contact angle (WCA) on each layer. The PDMS/SQ layer form 142.41° angle, PDMS/SA layer form 148.24° angle, and the PDMS/SC form 122,07 ° angle. We're take the highest and lowest of WCA to analyzed the distribution of it's particle, we obtained that PDMS/SA has a homogenous distribution of particles where formed from the primary particles in nano-order. For PDMS/SC has an unhomogenous distribution of particles because there is consist of secondary particles in the order sub nano particles, so a less enclosing matrix. The structure of the hierarchy on the PDMS/SA has the smallest particle 75 nm so the contact of water with small layer forms a large WCA value, while on PDMS/SC has smallest particle 0.5 μm so that the contact of water with a large layer forming the most small WCA value.*

**Keywords:** *Hydrophobic, Silica, Water Contact Angle (WCA)*