

Preparasi permukaan bersifat superhidrofilik dan konstruksi perangkat evaluasi dinamika sudut kontak air

Rustikawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20392501&lokasi=lokal>

Abstrak

Bahan swabersih (self cleaning) dapat dibuat dengan merubah struktur permukaan substrat menjadi superhidrofilik atau superhidrofobik. Struktur permukaan yang bersifat superhidrofilik salah satunya dapat diperoleh dengan membuat lapisan tipis katalis TiO₂ pada permukaan kaca dengan metode sol-gel. Ketika permukaan kaca disinari lampu UV, semakin lama permukaan tersebut kontak dengan UV, semakin superhidrofilik permukaan kaca itu. Hal ini ditandai dari nilai sudut kontak air yang terbentuk semakin kecil yakni mendekati 00. Pengukuran penurunan sudut kontak air di permukaan film katalis biasanya dilakukan dengan alat komersial yang dinamakan contact anglemeter. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan preparasi permukaan bersifat superhidrofilik dengan cara melapisi kaca preparat dengan katalis TiO₂ menggunakan metode sol-gel, selanjutnya peneliti mengembangkan (konstruksi) alat evaluasi sudut kontak yang akurasi tidak berbeda secara signifikan dengan alat komersial yang sudah ada. Permukaan kaca yang dilapisi TiO₂ menunjukkan aktifitas superhidrofilik dalam waktu sekitar tiga jam setelah penyinaran UV, ini ditunjukkan dari nilai sudut kontak air yang lebih kecil dari 100. Setelah dilakukan pengukuran sudut kontak air secara berulang antara Face Contact Anglemeter dan contact anglemeter hasil konstruksi, diperoleh kesimpulan bahwa contact anglemeter hasil konstruksi memiliki nilai akurasi yang tidak berbeda secara signifikan terhadap alat komersial yang telah ada.

Self cleaning materials can be created by changing the structure of the substrate surface into superhydrophilic or superhydrophobic. One of the Superhydrophilic surface structures can be obtained by making a thin layer of TiO₂ catalyst on the glass surface with the sol-gel method. When the surface of the glass irradiated UV light, the longer the surface is in contact with UV, the more superhydrophilic the glass surface. This marked the value of contact angle of water formed the less that is closer to 00. Measurement of water contact angle decreased in the surface film of catalyst is usually done with a commercial instrument that called contact anglemeter. In this study, researchers conducted a superhydrophilic surface preparation by coating glass with TiO₂ catalysts using sol-gel method. Farther, researchers developed (construction) contact angle evaluation tools that have no significantly different from existing commercial instrument. TiO₂-coated glass surface showed superhydrophilic activity for about three hours after UV irradiation. It is shown from the water contact angle value smaller than 100. After the water contact angle measurements were taken repeatedly from Face Contact Angle meter and the contact anglemeter construction, we concluded that the construction contact anglemeter has no significantly difference with the commercial instrument that already exist.