

**PENGARUH TEMPERATUR PEMBAKARAN TERHADAP
MORFOLOGI HIDROFOBİK LAPISAN $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$
PADA KACA DENGAN METODE
SOL-GEL *DIP COATING***

MAULIDYA DARA (408221034)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh temperatur pembakaran pada penumbuhan lapisan tipis $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ pada permukaan substrat kaca dengan menggunakan metode sol gel, mengetahui struktur Kristal, morfologi dan absorbansi $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ menggunakan uji XRD, Uji SEM dan UV-Vis yang dilakukan di LIPI dan UIN. Dan mengetahui sudut kontak pada kaca yang dilapisi $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ menggunakan busur derajat.

Adapun metode yang dilakukan menggunakan teknik celup pada permukaan kaca menggunakan bahan TiCl_4 dan Isopropil alkohol yang di aduk menggunakan magnetik stirrer selama 2 jam guna mendapatkan koloid yang sudah berbentuk gel (Dalam hal ini sol sudah berubah menjadi gel) dengan variasi temperatur pembakaran pada sampel yaitu 200°C , 300°C dan 400°C . Demikian halnya untuk uji sudut kontak dengan variasi suhu yang sama menggunakan busur derajat.

Dari hasil penelitian dengan uji SEM, pada kaca tampak adanya dua kontras warna, yaitu warna abu-abu dan putih. Dari hasil analisis tersebut menggambarkan bahwa telah terbentuk lapisan TiO_2 di atas substrat kaca. Hasil uji sudut kontak kaca yang dilapisi TiO_2 memiliki sudut kontak yang lebih besar dari 90° , yaitu syarat sudut kontak yang baik. Suhu yang rendah memberikan sudut kontak yang lebih kecil dibanding suhu yang tinggi. Dari hasil penelitian dengan uji XRD, didapatkan struktur amorf sampel lapisan pada kaca merupakan senyawa anatase dengan fasa TiO_2 . Struktur kristal dari lapisan ini adalah tetragonal dengan parameter kisi $a = b = 3.79(2) \text{ \AA}$, dan $c = 9.53(5) \text{ \AA}$, $\alpha = \gamma = \beta = 90^\circ$. Begitu juga hasil UV-Vis didapatkan bahwa lapisan yang mengalami temperatur pembakaran lebih rendah lebih banyak menyerap cahaya daripada lapisan yang mengalami temperatur pembakaran yang lebih tinggi.

**THE INFLUENCE OF COMBUSTION TEMPERATURE ON THE
MORPHOLOGY OF HYDROPHOBIC $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$
ON GLASS BY SOL-GEL DIP
COATING METHOD**

MAULIDYA DARA (408221034)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of combustion temperature on the growth of a thin layer of $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ on the surface of the glass substrate by using sol gel method, knowing the crystal structure, morphology and the absorbance of $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ using a test of XRD, SEM and UV-Vis the performed in LIPI and UIN. And knowing the contact angle on glass coated with $\text{TiO}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ using a protractor.

The method is performed using the dye technique on glass surfaces using TiCl_4 materials and Isopropyl alcohol in the mix using a magnetic stirrer for 2 hours to obtain colloidal gel that has been shaped (in this case has been turned into a gel-sol) and combustion temperature variations in the sample is 200°C , 300°C and 400°C . Similarly, to test the contact angle with the same temperature variation using a protractor.

From the test results with SEM, the glass looks the existence of two contrasting colors, the colors gray and white. From the analysis illustrates that the TiO_2 layer has been formed on glass substrates. Test results of the contact angle of TiO_2 coated glass has a contact angle greater than 90° , the contact angle condition is good. Low temperature gives the contact angle is smaller than the high temperature. From the test results with XRD, the amorphous structure of samples obtained on the glass coating is a compound with a phase anatase TiO_2 . Crystal structure of this layer is tetragonal with lattice parameters $a = b = 3.79 (2) \text{ \AA}$, and $c = 9.53 (5) \text{ \AA}$, $\alpha = \gamma = \beta = 90^\circ$. So also the result of UV-Vis was found that the coating has a lower combustion temperature more than the light-absorbing layer having a higher combustion temperature.