

**MODIFIKASI DAN IDENTIFIKASI PERMUKAAN KACA HIDROFOBIK YANG
DILAPISI DENGAN TiO₂/ASAM STEARAT UNTUK APLIKASI MATERIAL *SELF-CLEANING***

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

FEBBY ALVIONITA

BP: 1510411027



PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

**MODIFIKASI DAN IDENTIFIKASI PERMUKAAN KACA HIDROFOBIK YANG
DILAPISI DENGAN TiO₂/ASAM STEARAT UNTUK APLIKASI MATERIAL *SELF-CLEANING***

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

FEBBY ALVIONITA

BP : 1510411027



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Andalas

PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019

INTISARI

Modifikasi dan Identifikasi Permukaan Kaca yang Dilapisi dengan TiO₂/Asam Stearat untuk Aplikasi Self-Cleaning Material

Oleh :

Febby Alvionita (1510411027)

Dr. Diana Vanda Wellia, Prof. Dr. Syukri Arief

Permukaan kaca ultrahidrofobik telah berhasil dibuat menggunakan asam stearat sebagai zat modifikasi permukaan. Metode perokso sol-gel digunakan untuk membuat prekursor TiO₂ pada lapisan kaca diikuti dengan modifikasi oleh asam stearat. Sudut kontak air maksimal yang diperoleh adalah 141° untuk komposisi 0,4 gram asam stearat dan 20 mL etanol (NKTS-2%). Analisis AFM menunjukkan kekasaran NKTS-2% lebih besar dibandingkan kaca murni yaitu sebesar 4,15 nm. Analisis FTIR juga menunjukkan adanya interaksi kimia antara TiO₂ dan asam stearat yang terlihat pada bilangan gelombang 1697 cm⁻¹ yang menunjukkan vibrasi regangan asimetris C=O (karbonil). Hasil EDX dari NKTS-2% menunjukkan adanya TiO₂/Asam stearat (TiO₂/C₁₈H₃₆O₂) yang memperlihatkan adanya unsur titanium, karbon, dan oksigen. Sampel yang optimal (NKTS-2%) memiliki transparansi yang bagus dan menunjukkan stabilitas mekanik yang sangat baik, stabilitas pada kondisi ruangan, air keran dan sifat membersihkan sendiri yang baik dibandingkan dengan kaca murni.

Kata kunci : Permukaan ultrahidrofobik, TiO₂, lapis tipis, asam stearat, *self-cleaning*, lapisan transparan

ABSTRACT

Modification and Identification of Glass Surface Coated by TiO₂/Stearic Acid for Self-Cleaning Material Applications

By :

Febby Alvionita (1510411027)

Dr. Diana Vanda Wellia, Prof. Dr. Syukri Arief

The surface of ultrahydrophobic glass has been successfully prepared using stearic acid as a surface modifier. The peroxy sol-gel method has been used to synthesize TiO₂ precursors on the glass layer followed by modification of stearic acid. The maximal water contact angle of 141° has been obtained for the composition of 0.4 grams of stearic acid and 20 mL of ethanol (NKTS-2%). AFM analysis showed the roughness of NKTS-2% is 4,15 nm, which was greater than the pure glass. FTIR analysis also showed the chemical interaction between TiO₂ and stearic acid at 1697cm⁻¹ indicating vibration of C=O (carbonyl). EDX spectrum analysis of TiO₂/Asam stearat (TiO₂/C₁₈H₃₆O₂) showed the titanium, oxygen, and carbon. The optimum sample (NKTS-2%) showed a good transparency, excellent mechanical stability, stability in room conditions, tap water and good self-cleaning properties compared to pure glass.

Keywords: Ultrahydrophobic surface, TiO₂, thin film, stearic acid, self-cleaning, transparent coating