

**Martino, N, D., 2016. Sintesis MTMS-Silika Nano dari Abu Sekam Padi Sebagai Material *Self Cleaning* Hidrofob pada Kaca. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Hartati, M.Si dan Alfa Akustia Widati, S.Si, M.Si., Departemen kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.**

---

### ABSTRAK

Dalam penelitian ini telah dilakukan sintesis MTMS-silika nano dari abu sekam padi sebagai material *self cleaning* hidrofob pada kaca. Material *self cleaning* hidrofob pada penelitian ini menggunakan MTMS (metil tri metoksi silan) dan SiO<sub>2</sub> nano partikel yang disintesis dari abu sekam padi. Abu sekam padi merupakan limbah dari industri penggilingan padi dengan kandungan SiO<sub>2</sub> yang tinggi serta ketersediaannya yang melimpah di alam. SiO<sub>2</sub> yang disintesis dari abu sekam padi selanjutnya dimodifikasi ukurannya menjadi nano dengan metode Stöber melalui proses sol- gel. Karakterisasi dilakukan dengan XRD, pengukuran sudut kontak dan AFM. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa komposisi SiO<sub>2</sub> dalam larutan MTMS-silika nano dan waktu pelapisan mempengaruhi sudut kontak dan transparansi kaca. Komposisi optimum silika dalam larutan MTMS-silika nano ialah 0,09 mol. Sudut kontak yang dihasilkan oleh komposisi mol silika optimum ialah 116,02°, sehingga memenuhi kriteria sebagai material *self cleaning* hidrofob.

Kata kunci : MTMS, abu sekam padi, *Self cleaning*, silika nanopartikel

**Martino, N, D., 2016. Synthesis of MTMS-Silica nano from Rice Husk Ash as Hydrophobic Self Cleaning Material on Glass Substrate. Thesis is under guidance of Dr. Hartati, M.Si and Alfa Akustia Widati, S.Si, M.Si., Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.**

---

### ABSTRACT

In this research has been done synthesis of MTMS-silica nano from rice husk ash as a Hydrophobic self cleaning material on glass substrate. The hydrophobic self cleaning materials are used MTMS (Methyltrimethoxysilane) and silica nano particles which is synthesized from rice husk ash. Rice husk ash, a large waste product of the rice industry is rich in silica. The particle  $\text{SiO}_2$  from rice husk ash has mofied into a nano size using Stöber method through sol-gel process. In this work, hydrophobic self cleaning materials are characterized used XRD, water contact angle, and AFM. The mol ratio from MTMS-silica nano self cleaning and coating time effect to water contact angle and transparency of glass were investigated in this research. The optimum composition of mol silica in MTMS-silica nano self cleaning material was 0,09 mol. It produced the highest water contact angle as  $116,02^\circ$ . This composition shown high water contact angle as a hydrophobic self cleaning material.

Kata kunci : MTMS, rice husk ash, *Self cleaning*, silica nanoparticle