

**PERBEDAAN NILAI HAMBATAN SAMPEL HASIL PREPARASI  
DAN SINTESIS LAPISAN *VERY FINE PARTICLE* KARBON  
YANG DILAPISI NANOMATERIAL SnO<sub>2</sub> BERBASIS  
*MECHANICAL EXFOLIATION* DENGAN VARIASI JARI-JARI  
DAN MASSA BAHAN SnCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O**

Oleh:  
Muqtaf Najich Abdillah  
12306144001

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk i) mengetahui karakterisasi lapisan menggunakan XRD, nilai hambatan, dan transparansi untuk variasi jumlah *mechanical exfoliation* pada lapisan *very fine particle* karbon dan karbon yang dilapisi nanomaterial SnO<sub>2</sub> dan ii) mengetahui pengaruh penambahan lapisan SnO<sub>2</sub> dengan variasi jari-jari dan massa bahan terhadap nilai hambatan lapisan *very fine particle* karbon yang dihasilkan dari pengasapan lampu teplok.

Penelitian dimulai dengan membuat lapisan karbon dari jelaga lampu teplok pada kaca preparat. Selanjutnya lapisan karbon ditambah dengan lapisan nanomaterial SnO<sub>2</sub>. Nanomaterial SnO<sub>2</sub> diperoleh dari pembakaran SnCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O dengan variasi jari-jari sebaran yaitu 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; dan 1,2 cm dan variasi massa yaitu 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 gram. Proses karakterisasi lapisan yang terbentuk dilakukan dengan uji nilai hambatan, transparansi, XRD, dan SEM.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan i) karakterisasi XRD untuk *very fine particle* karbon adalah amorf dan untuk karbon yang dilapisi nanomaterial SnO<sub>2</sub> merupakan semikristal, semakin banyak *mechanical exfoliation* yang dilakukan maka semakin banyak *peak* yang muncul, semakin besar nilai hambatan, dan semakin besar intensitas transmisi dan ii) semakin besar jari-jari sebaran bahan dan semakin besar massa bahan maka nilai hambatan cenderung turun.

**Kata Kunci:** SnO<sub>2</sub>, *mechanical exfoliation*, transparansi, jelaga lampu teplok

**DIFFERENCE OF RESISTANCE VALUE FROM PREPARATION  
AND SYNTHESIS SAMPLE VERY FINE PARTICLE CARBON  
AND CARBON COATED WITH NANOMATERIAL SnO<sub>2</sub> BASED  
ON MECHANICAL EXFOLIATION WITH RADIUS AND MASS  
VARIATION FROM SnCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O MATERIAL**

By:  
Muqtaf Najich Abdillah  
12306144001

**ABSTRACT**

Purposes of this research are i) to understand characterization of film using XRD, resistance value, and transparency for mechanical exfoliation variation on very fine particle carbon film and carbon coated with nanomaterial SnO<sub>2</sub> and ii) to understand the addition of SnO<sub>2</sub> film with radius and mass material variation on resistance value of very fine particle carbon film from *kerosene oil* lamp combustion.

This research start with making carbon film from *kerosene oil* lamp soot on glass slide. Next, carbon film is added with SnO<sub>2</sub> nanomaterial film. SnO<sub>2</sub> nanomaterial produced form combustion of SnCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O with 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; and 1,2 cm radius variation and 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; and 0,5 gram mass variation. Characterization of the film used are resistance value, transparency, XRD, and SEM test.

The conclusion of this research are i) XRD characterization for very fine particle carbon is amorf and carbon coated with SnO<sub>2</sub> nanomaterial is semicrystal, number of peak detected, resistance value and intensity transmittance increase as increasing number of mechanical exfoliation and ii) the bigger material spread radius and mass make the resistance value decrease.

**Keywords:** SnO<sub>2</sub>, mechanical exfoliation, transparency, *kerosene oil* lamp soot