**REKAYASA PERMUKAAN TiO*2*-*NANOTUBE* YANG TERSENSITIFKAN NANOPARTIKEL PERAK (TiO2-nt@Ag) SECARA *EX-SITU* SEBAGAI MATERIAL ANTI-BURAM**

Oleh:

Ardi Yuli Wardani

NIM 10307144013

**Pembimbing Utama : Dr. Hari Sutrisno**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan NaBH4 0,1 mM dengan AgNO3 0,11 mM terhadap sifat optik nanopartikel perak (Ag), pengaruh variasi perbandingan nanopartikel Ag terhadap karakteristik optik dan permukaan TiO2-*nanotube* yang tersensitifkan nanopartikel perak (TiO2-nt@Ag) dan aktivitas anti-buram TiO2-*nanotube* yang tersensitifkan nanopartikel perak (TiO2-nt@Ag).

TiO2-*nanotube* dihasilkan melalui proses refluks antara prekursor Ti(O2)O. 2H2O dan NaOH 10 M. TiO2-*nanotube* yang terdispersi zat pensensitif nanopartikel perak (Ag) diaduk selama 3,5 jam, dikeringkan pada suhu 70°C dalam oven dan dikalsinasi pada suhu 300°C selama 1 jam. Sampel TiO2-nt@Ag dikarakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis, XRD (*X-Ray Diffraction*), Porosimeter, dan TEM (*Transmission Electron Microscopy*). Uji anti-buram dilakukan dengan membuat lapis tipis TiO2-nt@Ag pada kaca preparat dengan menggunakan teknik *dipcoating* untuk diukur pengurangan sudut kontak air di bawah cahaya tampak. Variasi sampel yang digunakan adalah TiO2-nt@Ag 1 : 10, TiO2-nt@Ag 1 : 15 dan TiO2-nt@Ag 1 : 20.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi penambahan NaBH4 0,1 mM dengan AgNO3 0,11 mM berpengaruh terhadap perbedaan warna yang dihasilkan nanopartikel perak (Ag), perbedaan serapan maksimum (panjang gelombang) dan ukuran nanopartikel perak yang dihasilkan. Variasi perbandingan nanopartikel Ag terhadap karakteristik struktur TiO2-*nanotube* yang tersensitifkan nanopartikel perak (TiO2-nt@Ag) berpengaruh terhadap pergeseran daerah serapan dari daerah UV ke daerah *visible*. Semakin besar pergeseran ke daerah *visible* maka energi celah pita (Eg) akan semakin kecil dan fotoaktivitas TiO2-nt@Ag akan semakin besar. Selain itu, TiO2-nt@Ag 1: 10 memiliki luas permukaan BET = 29, 4422 m2/g dan diameter rata-rata pori = 27, 40446 nm. Sampel TiO2-nt@Ag 1: 10 memiliki aktivitas anti-buram paling baik.

**Kata kunci:** TiO2-nt@Ag, *ex-situ,* anti-buram