**REKAYASA PERMUKAAN TiO2-*NANOTUBE* TERSENSITIFKAN NANOPARTIKEL PERAK (TiO2-nt@Ag) SECARA *IN-SITU***

**SEBAGAI MATERIAL ANTIBURAM**

Oleh:

Eva Nurlaila

NIM: 10307144017

**Pembimbing : Dr. Hari Sutrisno**

|  |
| --- |
| **ABSTRAK** |

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi volum NaBH4 0,1 M dengan AgNO3 0,11 mM terhadap sifat optik larutan nanopartikel Ag. Mengetahui variasi perbandingan volum suspensi TiO2-*nanotube* dengan volum nanopartikel Ag terhadap karakteristik TiO­2-nt@Ag dan aktivitas TiO2-nt@Ag sebagai material antiburam.

Sintesis TiO2 *nanotube* menggunakan prekusor TiCl4 dengan cara refluk. Proses dispersi nanopartikel Ag dilakukan secara *in-situ* untuk menyingkat waktu. Untuk menentukan nanopartikel Ag terdispersi pada TiO2 *nanotube* paling optimal maka dilakukan variasi perbandingan volum suspensi TiO2-*nanotube* dengan volum nanopartikel Ag. TiO­2-nt@Ag dikarkterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis, porosimeter, XRD dan TEM.

Variasi volum NaBH4 0,1 M dengan AgNO3 0,11 mM menyebabkan perbedaan panjang gelombang larutan nanopartikel Ag. Panjang gelombang maksimum pada penambahan NaBH4 5,13 ml; 5,14 ml; 5,15 ml; 5,16 ml; 5,17 ml secara berturt-turut adalah 411,20 nm; 408 nm; 399 nm; 417,40 nm dan 411,60 nm. Sehingga ukuran naopartikel Ag yang dihasilkan 10-50 nm. Berdasarkan hasil spektroskopi UV-Vis, pada perbandingan 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:30 diperoleh panjang gelombang maksimum secara berturut-turut adalah 360,25 nm; 279,5 nm; 277,25 nm, 278,25 nm dan 276,25 nm. Selain itu menurut hasil XRD TiO2­(B)-*nanotube* berubah menjadi TiO2 anatas. Berdasarkan hasil porosimetri, TiO­2-nt@Ag memiliki jenis isoterm tipe IV, dan memiliki ukuran pori 25,60923 nm. TiO­2-nt@Ag dapat digunakan sebagai material antiburam karena bersifat hidrofil. Urutan aktivitas TiO2-nt@Ag dari yang paling baik adalah TiO2-nt@Ag 1:10, TiO2-nt@Ag 1:15, TiO2-nt@Ag 1:20.

Kata Kunci: TiO2-*nanotube,* Nanopartikel Ag, *In-situ*, TiO2-nt@Ag, Antiburam