

**SIFAT OPTIK FILM TIPIS MATERIAL FERROELEKTRIK
Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ YANG DIDADAH FERIUUM**
(Optical Properties of Ferroelectric Material Ferric Doped Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃
Thin Film)

**Irzaman¹⁾, Akhirudin Maddu¹⁾, Ardian Arif¹⁾, Heriyanto Syafutra¹⁾,
Ihsan Surur¹⁾**

¹⁾Dep. Fisika Fakultas Matematika dan IPA IPB

ABSTRAK

Film tipis BST dan BST didadah ferium (BFST) telah berhasil ditumbuhkan di atas substrat si (100) tipe-p. Film tipis ditumbuhkan dengan metode chemical solution deposition (CSD) dan spin coating, dengan kelarutan prekursor 1.00 M dengan kecepatan putar 3000 rpm selama 30 detik. Film tipis ini di annealing pada suhu 850 °C selama 15 jam dalam suasana oksigen. Film tipis Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ ini memiliki sifat optik yaitu reflektansi maksimum pada kisaran panjang gelombang 320-330 nm, energi band gap sebesar 3,46 eV, koefisien absorpsi dan eksitasi yang bervariasi terhadap panjang gelombang, indeks bias pada panjang gelombang 450 nm (n=2,49) dan E_o (7.41 eV) serta E_d (26.47 eV).

Kata Kunci : Panjang gelombang, BST, film tipis, sifat optik.

ABSTRACT

Ba_{0,5}Sr_{0,5}TiO₃ (BST) and Iron doped BST (BFST) thin films were successfully deposited on p-type Si (100) substrates. The thin films were fabricated by the chemical solution deposition (CSD) and spin coating method, with 1.00 M precursor and spinning speed of 3000 rpm for 30 seconds. The post deposition annealing were carried out iron doped BST annealing 850°C for 15 hour in oxygen gas atmosphere, respectively. The optical properties of the grown thin films in wavelength 320 – 330 nm, band gap is 3,46 eV, reflectance index at wavelength 450 nm (n=2,49), E_o (7.41 eV) and E_d (26.47 eV).

Keywords : Wavelength, BST, thin film, optical properties.

PENDAHULUAN

Film tipis ferroelektrik sangat berpotensi dikembangkan menjadi *optoelectronic device* karena memiliki energi band gap > 3 eV, konstanta dielektrik besar, indeks bias yang besar, koefisien absorpsi yang kecil. Telah banyak penelitian (Zhang TJ *et al.* 2008 dan Wang YP *et al.* 1999) yang mempelajari sifat optik film tipis BST, mereka meneliti sifat optik film tipis Ba_{0,65}Sr_{0,35}TiO₃ dan Ba_{0,7}Sr_{0,3}TiO₃ yang ditumbuhkan dengan metode RF-Sputtering dengan suhu di bawah 650°C, sedangkan (Wang DY *et al.* 2007) meneliti struktur dan sifat elektro-optik film tipis Ba_{0,7}Sr_{0,3}TiO₃ pada substrat LaAlO₃ (LAO) (001), (LaAlO₃)_{0,3}(Sr₂AlTaO₆)_{0,35} (LSAT) (001) dan SrTiO₃