

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa keramik film tebal yang terbentuk utamanya adalah komposit Fe_2O_3 - LaFeO_3 - La_2O_3 . Dari hasil penelitian didapatkan bahwa konsentrasi doping Gd mempengaruhi ukuran kristalit dimana semakin banyak doping Gd maka ukuran kristalit akan semakin kecil. Struktur kristal yang terbentuk dari keramik film tebal komposit Fe_2O_3 - LaFeO_3 - La_2O_3 adalah struktur kubik untuk LaFeO_3 dengan parameter kisi masing-masing yaitu konsentrasi Gd 0% sebesar 3,896 Å, Gd 1% sebesar 3,894 Å, dan Gd 3% sebesar 3,899 Å, dan struktur hexagonal untuk Fe_2O_3 dan La_2O_3 , dengan parameter kisi Fe_2O_3 sebesar $a = b = 4,281\text{Å}$ dan $c = 14,919\text{Å}$, dan La_2O_3 sebesar $a = b = 3,712\text{Å}$ dan $c = 6,807\text{Å}$.

Pengaruh konsentrasi doping Gd terhadap struktur mikro keramik film tebal komposit Fe_2O_3 - LaFeO_3 - La_2O_3 pada penelitian ini sangat kecil terlihat dari ukuran butir yang hampir seragam. Besar ukuran butir masing-masing yaitu dengan konsentrasi Gd 0% adalah 0,57 μm , Gd 1% adalah 0,48 μm dan Gd 3% adalah 0,41 μm .

Pengaruh konsentrasi doping Gd terhadap sensitivitas sensor gas etanol berbasis keramik film tebal komposit Fe_2O_3 - LaFeO_3 - La_2O_3 dengan variasi konsentrasi doping Gd terletak pada temperatur operasi dan nilai sensitivitas sensor gas yang diukur pada ruang berisi etanol. Semakin besar doping Gd maka semakin besar nilai sensitivitas dan temperatur operasi semakin rendah, nilai sensitivitas juga meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi gas etanol. Sensor gas etanol yang didoping 3% Gd memiliki sensitivitas yang lebih baik yaitu sebesar 0,77 pada konsentrasi gas etanol 300 ppm dengan temperatur operasi 281°C.

5.2 Implikasi dan Rekomendasi

Berdasarkan penelitian pengaruh konsentrasi doping Gd terhadap sensitivitas sensor gas dapat diketahui bagaimana pengaruh konsentrasi doping Gd terhadap sensitivitas dan temperatur operasi sensor gas. Dari hasil penelitian didapatkan semakin tinggi doping Gd maka semakin tinggi sensitivitas dan semakin rendah temperatur sensor gas. Dengan mengetahui hasil tersebut diharapkan kinerja sensor gas etanol dapat meningkat. Dan juga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat beli terhadap material yang digunakan khususnya untuk sensor gas etanol.

Rekomendasi yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu langkah-langkah yang akan dilakukan lebih diperhatikan terutama pada proses pelarutan pastikan semua bahan yang digunakan sudah tercampur dengan sempurna pada waktu yang dipilih, dan juga pada proses kalsinasi harus dipastikan bahwa pada temperatur dan waktu kalsinasi yang dipilih serbuk yang diinginkan sudah terbentuk dengan sempurna.