

BAB 5

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Struktur kristal keramik film tebal LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan Gd 0%, Gd 2.5%, dan Gd 5%, masing-masing memiliki fasa kubik dengan parameter kisi untuk LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan Gd 0%, didapatkan nilai $a = b = c = 3.9301 \text{ \AA}$, untuk Gd 2.5% didapatkan nilai $a = b = c = 3.9284 \text{ \AA}$, dan untuk Gd 5%, didapatkan nilai $a = b = c = 3.9274 \text{ \AA}$. Ukuran kristalit mengecil seiring dengan bertambahnya konsentrasi *doping* Gd namun membesar pada Gd 2.5%, yang mulai dari 64.335 nm, 68.839 nm, menjadi 65.752 nm.
- b. Struktur morfologi keramik film tebal LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan Gd 0%, Gd 2.5%, dan Gd 5% yang berupa butiran, masing-masing memiliki ukuran sebesar 0.15 μm , 0.26 μm , dan 0.16 μm . Ukuran butir membesar pada saat sampel diberikan Gd 2.5% dan kembali mengecil ketika diberikan Gd 5%.
- c. Sensitivitas keramik film tebal LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan Gd 0%, Gd 2.5%, dan Gd 5% meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi gas aseton. Sensor gas dengan penambahan konsentrasi Gd 5% memiliki sensitivitas yang lebih tinggi daripada sensor gas dengan Gd 0% dan Gd 2.5%. Selain itu, dengan konsentrasi gas aseton yang diujikan, yaitu 90 ppm, 180 ppm, dan 270 ppm, menunjukkan temperatur operasi dengan nilai 310°C.

5.2 Rekomendasi

Rekomendasi yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

- a. Keramik film tebal LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan Gd 0%, Gd 2.5%, dan Gd 5% terbentuk dengan baik, namun substrat alumina masih terlihat pada hasil uji XRD karena sampel yang dibuat kurang besar. Penelitian

selanjutnya diperlukan untuk membuat sampel dengan ukuran yang sesuai, sehingga substrat alumina sepenuhnya tidak muncul pada hasil uji XRD.

- b. Hasil uji SEM pada keramik film tebal LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan Gd 2.5% menunjukkan ukuran butiran rata-rata menjadi lebih besar dibandingkan dengan Gd 0% diduga karena konsentrasi serbuk pada pasta yang tidak sesuai takaran diduga menyebabkan pertumbuhan butir yang memperbesar ukuran butir. Penelitian selanjutnya diperlukan dengan pengukuran takaran yang lebih teliti.
- c. Meneliti pengaruh penambahan Gd pada LaFeO_3 *co-doping* Co 2.5% dengan variasi konsentrasi Gd terhadap *time response* untuk dapat mengetahui kecepatan dalam merespon gas.