

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang karakteristik arus-tegangan semikonduktor heterokontak $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ didoping dengan Na_2CO_3 sebagai sensor gas hidrogen, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sensor telah mampu membedakan antara kondisi di lingkungan udara, oksigen dan hidrogen.
2. Nilai sensitivitas tertinggi didapatkan pada sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ dimana TiO_2 didoping dengan 2% mol Na_2CO_3 yaitu 5 menggunakan tegangan operasional 6 Volt pada temperatur ruang.
3. Nilai selektivitas tertinggi didapatkan pada sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ dimana TiO_2 didoping dengan 2% mol Na_2CO_3 yaitu 3,5 menggunakan tegangan operasional 18 V pada suhu kamar.
4. Nilai konduktivitas di lingkungan hidrogen lebih tinggi dibandingkan di lingkungan udara. Nilai konduktivitas tertinggi pada lingkungan hidrogen terdapat pada sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ dimana TiO_2 didoping dengan 2% mol Na_2CO_3 yaitu $6,01 \times 10^{-3} / \Omega\text{m}$ dan pada lingkungan udara pada sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ dimana TiO_2 didoping dengan 10% mol Na_2CO_3 yaitu $4,68 \times 10^{-3} / \Omega\text{m}$.
5. Waktu respon sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ dimana TiO_2 didoping dengan 2% mol Na_2CO_3 pada gas hidrogen yaitu 39 sekon dan untuk gas oksigen yaitu 42 sekon menggunakan tegangan operasional 6 V.

6. Hasil XRD menunjukkan bahwa ukuran kristal terbesar terdapat pada sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ (10% mol Na_2CO_3) yaitu 141,615 nm dan terkecil pada sampel $\text{SnO}_2/\text{TiO}_2$ (4% mol Na_2CO_3) yaitu 113,131 nm serta senyawa baru yang terbentuk yaitu Na_4TiO_4 .

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki untuk penelitian selanjutnya. Oleh karena itu disarankan untuk penelitian selanjutnya :

1. Perlu diperhatikan tekanan yang diberikan saat pencetakan sampel.
2. Menggunakan konsentrasi gas (ppm) yang lebih rendah.

