

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang karakteristik $I-V$ semikonduktor SnO_2 didoping dengan Na_2CO_3 sebagai sensor gas hidrogen, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sensor telah mampu membedakan kondisi lingkungan udara, lingkungan oksigen dan lingkungan hidrogen, dimana arus meningkat pada lingkungan hidrogen dibandingkan di lingkungan oksigen dan lingkungan udara.
2. Nilai sensitivitas dan selektivitas tertinggi diperoleh pada sampel 92% mol SnO_2 + 8% mol Na_2CO_3 dengan besar sensitivitas 4,83 dan nilai selektivitas sebesar 2,92 pada tegangan operasional 9 Volt pada suhu kamar.
3. Konduktivitas pada lingkungan hidrogen lebih tinggi dibandingkan pada lingkungan udara. Konduktivitas tertinggi di lingkungan hidrogen $23,11 \times 10^{-4} / \Omega\text{m}$ dan konduktivitas tertinggi di lingkungan udara $10,3 \times 10^{-4} / \Omega\text{m}$.
4. Waktu respon sampel 92% mol SnO_2 + 8% mol gas hidrogen adalah 63 detik dan pada gas oksigen adalah 69 detik dengan tegangan operasional 9 volt.

5. Hasil XRD menunjukkan terbentuknya senyawa baru yaitu Na_4SnO_3 dan ukuran kristal SnO_2 yang didoping Na_2CO_3 lebih kecil dibandingkan dengan SnO_2 tanpa doping. Sistem kristal untuk Na_4SnO_3 sama dengan sistem kristal Na_2CO_3 yaitu monoklinik, sedangkan sistem kristal SnO_2 adalah tetragonal.

5.2 Saran

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

1. Dilakukan percobaan dengan konsentrasi gas yang lebih rendah.
2. Menambah jenis gas yang lain untuk di uji agar kemampuan selektivitas sensor semakin baik.

