

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap bahan semikonduktor komposit $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2$ sebagai sensor gas hidrogen dapat disimpulkan bahwa:

1. Sensor mampu membedakan kondisi lingkungan udara dengan lingkungan hidrogen, dimana arus meningkat pada lingkungan hidrogen dengan konsentrasi hidrogen yang digunakan adalah 100%.
2. Nilai sensitivitas tertinggi diperoleh pada sampel 30% mol TiO_2 +70% mol CeO_2 sebesar 13,5 dengan tegangan operasional 3 volt pada suhu kamar.
3. Konduktivitas pada lingkungan hidrogen lebih tinggi dibandingkan pada lingkungan udara. Konduktivitas tertinggi di lingkungan hidrogen terdapat pada sampel 30% mol TiO_2 +70% mol CeO_2 yaitu $136,020 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ dan konduktivitas tertinggi di lingkungan udara terdapat pada sampel 30% mol TiO_2 +70% mol CeO_2 yaitu $30,213 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$.
4. Waktu respon sampel 30% mol TiO_2 +70% mol CeO_2 dengan tegangan 3 volt pada suhu kamar adalah 45 detik.
5. Hasil XRD menunjukkan terbentuknya senyawa baru yaitu TiCeO_4 dan ukuran kristal 30% mol TiO_2 + 70% mol CeO_2 yaitu 91,95 nm lebih kecil dibandingkan dengan 100% TiO_2 dan CeO_2 yaitu 118,23 nm dan 127,056 nm.

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 (*ppm*) yang lebih rendah.
2. Perlu diperhatikan tekanan yang diberikan saat pencetakan pelet.
3. Mengamati kemampuan bahan penelitian ini terhadap gas lain, untuk kemampuan selektivitas.
4. Dilakukan percobaan karakteristik *I-V* pada sampel murni, untuk kemampuan sensitivitas pada sampel murni.

