

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul pengaruh variasi suhu kalsinasi terhadap struktur dan sifat optik *film* tipis ZnO, maka dapat disimpulkan:

1. *Film* tipis ZnO telah berhasil disintesis dengan menggunakan metode elektroplating. Variasi yang dilakukan pada kuat arus listrik tidak mempengaruhi bentuk dari struktur kristal yaitu *Wurtzite Hexagonal*. Namun kuat arus listrik mempengaruhi nilai ukuran kristal pada *film* tipis ZnO. Ukuran kristal paling besar 28,0 nm pada variasi 10 mA dengan nilai *FWHM* yang paling kecil yaitu 0,29866. Semakin kecil nilai *FWHM*, semakin besar ukuran kristal dan kualitas kristal yang dihasilkan semakin baik.
2. Analisis morfologi menunjukkan bahwa kuat arus listrik meningkat seiring dengan semakin padatnya butiran yang terbentuk dan menutupi sampel, dan permukaan tampak seragam. Morfologi yang terbentuk pada *film* tipis ZnO ditunjukkan memiliki distribusi kristalit yang kecil mengalami pertumbuhan sehingga menghasilkan aglomerat-aglomerat yang sama. Bertambahnya kuat arus listrik, maka akan mempengaruhi tinggi rendahnya kadar persentase Zn dan O pada sampel *film* tipis ZnO.
3. Peningkatan kuat arus listrik mempengaruhi sifat optik *film* tipis ZnO seperti transmitansi, absorbansi dan lebar celah pita energi. Semakin tinggi kuat arus listrik, nilai transmitansi *film* tipis ZnO > 80% dan nilai absorbansinya semakin rendah sehingga banyak diaplikasikan sebagai *window layer* dan lapisan absorber pada sel surya. Semakin tinggi kuat arus listrik maka lebar celah pita energi semakin besar. lebar celah pita energi pada variasi kuat arus listrik (7, 10, 25, dan 35 mA) berturut-turut 3,41 eV ; 3,43 eV; 3,44 eV dan 3,47 eV.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan

1. Perlunya diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui sifat kelistrikan dan pengujian *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) *film* tipis ZnO dengan variasi kuat arus.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan saat melakukan kalibrasi sampel bagian konduktor isolator kaca, alat elektroplating dan potensiostat dengan menggunakan multimeter agar didapatkan *film* tipis yang terdeposisi pada sampel kaca yang lebih baik.
3. Perlunya melakukan pergantian larutan elektrolit setelah melakukan 1-2 sampel dalam pelapisan *film* tipis ZnO agar endapan menempel pada sampel secara merata.
4. Sebaiknya untuk pengujian SEM, hasil unsur yang lain jangan dihilangkan
5. Sebaiknya membuat sampel yang berbeda untuk pengujian XRD, SEM, dan pengujian lainnya