

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kalkogenida fotokonduktif, seperti CdS dan ZnS, berbentuk lapisan film pada permukaan substrat memberikan sejumlah besar kegunaan khususnya bagi pembuatan piranti optoelektronik<sup>[1-8]</sup>. Bahan-bahan kalkogenida tersebut sedang mendapat perhatian yang serius dari para peneliti dan dikembangkan besar-besaran saat ini<sup>[1-11]</sup>. Selain digunakan untuk sensor dan saklar cahaya, CdS dalam bentuk campuran dengan ZnS juga dipakai sebagai bahan katalis untuk produksi gas hidrogen melalui fotolisis molekul air<sup>[8]</sup>. Yang cukup menarik adalah kegunaan ZnS sebagai bahan layar kaca dan LED biru (*blue light emitting diodes*)<sup>[1,8]</sup>.

Sedemikian besarnya kegunaan bahan-bahan tersebut, menyebabkan penelitian mengenai preparasi lapisan film kalkogenida CdS maupun ZnS pada permukaan substrat menjadi sangat penting dan menarik untuk dilakukan. Lebih-lebih dengan adanya tuntutan kualitas lapisan film yang mutlak harus dipenuhi. Untuk membuat lapisan film CdS yang baik, Ibanez dkk<sup>[4]</sup> menawarkan metode pengendapan elektrokimiawi (*Electrochemical Bath Deposition*, EBD). Melalui metode tersebut, proses pembentukan film sulfida dikerjakan di dalam sel elektrolitik di bawah kontrol kondisi proses elektrokimiawi yang tepat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Ibanez dkk<sup>[4]</sup> melaporkan bahwa metode EBD memberikan hasil cukup memuaskan untuk preparasi lapisan film CdS. Akan tetapi, Ibanez dkk tidak melaporkan penerapan metode tersebut untuk preparasi lapisan film ZnS. Ketiadaan informasi tersebut menjadi peluang bagi penulis untuk melakukan penelitian. Seng dan kadmium yang berada pada satu golongan diasumsikan mempunyai respon yang sama terhadap ion sulfida. Berdasarkan asumsi tersebut, dihipotesiskan bahwa ZnS dapat diendapkan dengan metode yang sama pula. Proses pengendapan sulfida logam berdasarkan metode EBD dipengaruhi oleh beberapa faktor<sup>[12]</sup>, di antaranya konsentrasi ion logam dan sulfida, pH larutan, serta potensial listrik eksternal. Penelitian ini hanya difokuskan pada faktor konsentrasi tiosulfat sebagai sumber ion sulfida, dengan harapan dapat diperoleh lapisan film ZnS seperti CdS.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menentukan efek konsentrasi sumber ion sulfida,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , terhadap karakter spektral ZnS yang mengendap sebagai lapisan film pada permukaan plat aluminium. Karakter spektral dinyatakan dalam parameter titik belok absorpsi  $\lambda_g$ , energi gap  $E_g$ , dan sensitivitas absorpsi terhadap perubahan panjang gelombang  $\Delta A/\Delta \lambda$ .