

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semikonduktor kalkogenida, seperti CdS dan ZnS dalam bentuk lapisan film pada permukaan substrat memberikan banyak sekali kegunaan, terutama bagi piranti optoelektronik^[1-6]. Bahan-bahan kalkogenida tersebut sedang mendapat curahan perhatian yang serius dari para peneliti^[1-9]. Selain dapat digunakan sebagai sensor dan saklar cahaya, CdS dalam sistem ZnS–CdS juga dapat dipakai sebagai bahan katalis fotolisis air untuk produksi gas hidrogen^[10]. Yang cukup menarik adalah kegunaan ZnS sebagai bahan layar kaca, LED biru, maupun dioda laser^[5]. Untuk kepentingan-kepentingan tersebut, kualitas CdS dan ZnS dalam bentuk lapisan film merupakan tuntutan yang harus dipenuhi^[4].

Sedemikian besarnya kegunaan bahan-bahan tersebut, wajar bilamana penelitian mengenai preparasi CdS dan ZnS dalam bentuk lapisan film pada permukaan substrat telah menarik perhatian para peneliti dan menjadi sangat penting untuk dilakukan. Ibanez dkk^[7] telah memberitahukan bahwa metode pengendapan elektrokimiawi (*Electrochemical Bath Deposition*, EBD) dapat diterapkan untuk preparasi CdS dengan hasil cukup memuaskan.

1.2 Rumusan Masalah

Sekalipun metode EBD menurut Ibanez dapat diterapkan dengan baik, namun Ibanez baru melaporkan hasilnya untuk CdS^[7], sedangkan untuk ZnS belum dilaporkan. Keterbatasan informasi mengenai preparasi ZnS dengan metode tersebut merupakan peluang bagi penulis untuk melakukan penelitian. Penerapan metode EBD untuk preparasi ZnS didasarkan pada asumsi bahwa Zn dan Cd yang tergolong mempunyai respon yang sama terhadap ion sulfida. Berdasarkan asumsi tersebut, dihipotesiskan bahwa Zn dapat diendapkan sebagai ZnS melalui metode EBD dengan hasil seperti CdS.

Preparasi ZnS dengan metode EBD dipengaruhi oleh beberapa faktor^[11], antara lain potensial listrik eksternal, konsentrasi sumber ion logam dan sulfida, serta pH larutan. Dari faktor-faktor tersebut, hanya potensial listrik eksternal yang menjadi fokus perhatian penelitian ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menentukan efek variasi potensial listrik eksternal terhadap karakter spektral ZnS yang terendapkan sebagai lapisan film pada permukaan alumina. Karakter spektral diungkapkan sebagai titik belok absorptansi λ_g , energi gap E_g , dan sensitivitas absorptansi terhadap perubahan panjang gelombang $\Delta A/\Delta \lambda$.