

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Senyawa-senyawa kalkogenida (golongan IVB) berbentuk lapis tipis pada permukaan substrat gelas, seperti CdS, CdTe, ZnS, PbS, HgCdTe, dan CdZnS mempunyai sejumlah besar kegunaan, khususnya dibidang optoelektronik^[1-7]. Di dalam kehidupan sehari-hari, peranti optoelektronik menjadi bagian dari peralatan deteksi cahaya, termometer elektronik, sensor kontrol jarak jauh, serta baterai surya mini untuk menghidupkan arloji atau kalkukator. Di antara bahan-bahan kalkogenida tersebut, sulfida Zn maupun Cd sedang mendapat curahan perhatian serius peneliti. Mengingat kegunaan senyawa-senyawa kalkogenida tersebut, kualitas endapan dalam bentuk lapis tipis pada permukaan substrat merupakan tuntutan yang harus dipenuhi, dan wajar bilamana penelitian tentang preparasinya menjadi sangat penting dan menarik untuk dilakukan.

Metode Perendaman Kimiawi (CBD: Chemical Bath Deposition), yang digunakan untuk preparasi lapis tipis senyawa kalkogenida, juga sedang menjadi fokus penelitian yang intens^[2-8]. Kelebihan CBD dibandingkan dengan metode lain, seperti CVD (Chemical Vapour Deposition), pirolisis semprot, dan sputtering, diantaranya dalam hal konsumsi biaya dan kemudahan pelaksanaannya^[1]. Dengan mempertimbangkan kekurangan metode CBD maupun berbagai daya tarik kegunaan

senyawa kalkogenida tersebut, penulis pun menaruh minat untuk menimba pengalaman melalui eksperimen pengendapan ZnS pada permukaan substrat gelas.

1.2 Perumusan Masalah

Proses pengendapan lapisan tipis ZnS di atas permukaan substrat dipengaruhi oleh pH, temperatur proses, konsentrasi ion, dan keadaan permukaan substrat. Beberapa peneliti sudah melakukan penelitian atas faktor-faktor tersebut, namun belum diketahui kondisi yang pasti berkaitan dengan faktor permukaan substrat, agar lapisan tipis ZnS dapat terbentuk dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan efek perlakuan awal substrat terhadap karakter spektral lapisan endapan ZnS.

1.3 Tujuan

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menentukan efek perlakuan awal pada substrat terhadap karakteristik spektral lapisan tipis ZnS yang dibuat dengan menggunakan metode Chemical Bath Deposition (CBD). Karakteristik spektral

dinyatakan dengan $\left(\frac{dA}{d\lambda}\right)_{\text{exp}} = \left(\frac{dA}{d\lambda}\right)_{\text{lit}}$, $\Delta\lambda_{\text{exp}} = \Delta\lambda_{\text{lit}}$, dan $\lambda_{\text{g(exp)}} = \lambda_{\text{g(lit)}}$. diharapkan

karakteristik tersebut dapat dipenuhi oleh endapan hasil eksperimen.