

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Termodinamika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari hubungan antara panas dan bentuk energi lain. Termodinamika sangat penting dalam ilmu kimia, sebab melalui termodinamika dapat diperkirakan kemampuan suatu sistem mengalami perubahan bentuk dan kemungkinan terjadinya transformasi kimia maupun fisika.⁽¹⁾ Data-data mengenai nilai besaran-besaran termodinamika sangat diperlukan untuk maksud tersebut.

Metode yang umum digunakan untuk menentukan nilai besaran-besaran termodinamika, seperti perubahan energi bebas standar (ΔG^0), perubahan entalpi standar (ΔH^0), dan perubahan entropi standar (ΔS^0) adalah metode kalorimetri⁽²⁾. Metode ini didasarkan pada pengukuran panas reaksi dengan menggunakan kalorimeter. Selain cukup rumit, metode ini juga mempunyai kelemahan, diantaranya kemungkinan adanya panas reaksi yang hilang pada saat pengukuran. Nilai ΔG^0 , ΔH^0 dan ΔS^0 juga dapat ditentukan secara elektrokimia. Pada prinsipnya metode ini didasarkan pada pengukuran perubahan potensial sel pada berbagai variasi temperatur. Penentuan secara elektrokimia akan memberikan nilai yang lebih eksak dibanding jika menggunakan metode kalorimetri⁽³⁾.

Penelitian ini berprinsip pada metode yang digunakan oleh Saleed dan Davies (1996). Sistem yang dipilih adalah reaksi redoks antara logam Zn dengan ion Cu^{2+} . Dengan membuat sel volta untuk sistem tersebut, potensial sel diukur pada berbagai variasi temperatur. Penelitian dibatasi untuk sistem isobarik.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai ΔG^0 , ΔH^0 dan ΔS^0 dari reaksi redoks antara logam Zn dan ion Cu^{2+} dengan metode elektrokimia.

1.3. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan metode alternatif dalam penentuan besaran-besaran termodinamika. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan data-data eksperimental besaran-besaran termodinamika bagi kepentingan ilmiah serta dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.