

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini menguraikan latar belakang, lingkup permasalahan dan tujuan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Logam kadmium (Cd) banyak digunakan dalam pabrik, terutama pabrik pelapis logam karena sifatnya yang tahan korosi sehingga bagus untuk melapisi pelat baja, besi dan lain-lain. Kadmium juga bersifat tahan panas sehingga sangat bagus untuk campuran pembuatan bahan-bahan keramik, enamel dan plastik. Efek samping senyawa Cd dalam tubuh manusia karena sifat neurotoksik yaitu gangguan perkembangan syaraf yang bersifat kumulatif, dapat merusak otak, kerusakan ginjal, hati, jantung, tulang serta merusak perkembangan sel darah merah^[1].

Kadmium berwarna putih keperakan menyerupai aluminium, mempunyai titik lebur 320,9 °C, titik didih 766 °C, BJ 8,65 g.cm⁻³ dan bersifat lunak^[1].

Kadmium dengan susunan elektron lengkap atau penuh pada orbital 4d mempunyai tingkat energi rendah sehingga menurut Huheey bisa digolongkan sebagai asam lunak^[2].

Pembentukan senyawa khelat atau kompleks merupakan salah satu cara untuk mengatasi keracunan logam^[3,4]. Suatu senyawa kompleks ialah senyawa yang terdiri dari satu atom pusat dan sejumlah ligan yang terikat erat dengan atom pusat^[5].

Penelitian terhadap senyawa kompleks yang mempunyai khasiat sebagai obat anti kanker telah berhasil disintesis oleh Susan O. Ano, Francesco P. Intini, Giovanni Natile dan Luigi G. M. (1999) dengan memakai ligan 2,2 – Bibiperidine dan turunan guanin). Interaksi yang terjadi antara ligan 2,2 – Bibiperidine dan turunan guanin dengan logam Pt membentuk kompleks BipPtG_2 (ligan 2,2 – Bibiperidine) PtG_2 ^[6]. Beberapa macam senyawa kompleks lain juga telah berhasil disintesa memakai ligan turunan guanin seperti dilaporkan C.P. de. Costa dan H. Sigel (2000) telah berhasil mensintesis dan mengkararakteristik kompleks timbal(II) dengan ligan guanosisin monofosfat, adenin monofosfat dan guanosisin^[7].

Guanin merupakan basa nukleotida yang termasuk golongan purin sebagai komponen utama penyusun DNA dan RNA. Guanin memiliki beberapa pasangan elektron, dari pasangan elektron yang dimiliki senyawa tersebut, jika N_1 , N_3 , N_7 , dan N_9 terprotonasi, atom-atom nitrogen tersebut dapat berfungsi sebagai donor pasangan elektron, oleh karena itu guanin mampu bertindak sebagai donor elektron (ligan)^[5]. **Guanin juga mempunyai gugus C=O, CN, dan NH, termasuk basa lunak.** Menurut Huheey *asam keras lebih suka berkoordinasi dengan basa keras, dan asam lunak lebih suka berkoordinasi dengan basa lunak*^[8].

1.2 Perumusan Masalah

Guanin dan guanosisin sama-sama merupakan basa turunan purin, sehingga guanin memiliki kesamaan sifat dengan guanosisin, maka cukup beralasan guanin dapat membentuk kompleks dengan logam Cd. Akan dibuktikan apakah ligan guanin sebagai basa mampu membentuk senyawa kompleks dengan atom pusat Cd. Maka perlu diketahui pada pH berapakah kompleks mulai terbentuk.

1.3. Tujuan Penelitian

- Mengetahui peranan ligan guanin dan logam Cd dalam pembentukan senyawa kompleks
- Mempelajari peran pH terhadap pembentukan senyawa kompleks
- Karakterisasi senyawa kompleks Cd(II) guanin dengan spektrofotometer IR.

