

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di alam unsur Timbal (Pb) umumnya terdapat sebagai bahan tambang yang berbentuk sulfida logam (PbS) atau sering disebut galena<sup>[1]</sup>, logam Pb ini juga dapat menyebabkan keracunan pada makhluk hidup karena pencemaran lingkungan atau udara<sup>[2]</sup>. Logam Pb memiliki orbital sub kulit d yang terisi penuh, sehingga untuk mencapai susunan gas mulia berikutnya logam Pb ini harus menerima empat pasang elektron pembastaran  $sp^3$  atau  $dsp^2$ , karena itu, ion  $Pb^{2+}$  ini merupakan penerima elektron yang sangat kuat, akibatnya ikatan antara logam Pb dengan ligan bisa berupa ikatan kovalen sehingga logam Pb ini bisa berfungsi sebagai atom pusat dalam pembentukan senyawa kompleks<sup>[3]</sup>.

Sedangkan kalsium (Ca) adalah salah satu mineral yang paling banyak ditemukan dalam tubuh hewan dan komponen penting dalam pembentukan tulang dan gigi. Logam Ca termasuk salah satu logam yang mempunyai susunan elektron  $1s^2$  atau  $ns^2np^6$  sedangkan ion  $Ca^{2+}$  mempunyai susunan elektron seperti gas mulia. Untuk itu, logam Ca mudah melepaskan 2 elektron, sehingga sangat elektropositif. Logam Ca dapat berfungsi sebagai atom pusat dalam pembentukan senyawa kompleks<sup>[3]</sup>

Guanin merupakan basa nukleotida termasuk turunan purin, memiliki elektron bebas yang terletak pada  $N_1$ ,  $N_3$ ,  $N_7$  dan  $N_9$ . Atom-atom nitrogen tersebut dapat berfungsi sebagai donor pasangan elektron. CP da Costa dan H. Segel

(2000) sebagai peneliti terdahulu telah menyelidiki interaksi antara logam Pb dan guanin. Famulari, dkk (2000) menyelidiki interaksi antara guanin dan logam Ca sebagai logam golongan 2A. Hasil Penelitiannya membuktikan/memberikan informasi, senyawa guanin memiliki gugus karbonil yang atom oksigennya elektronegatif sehingga, senyawa guanin mampu bertindak sebagai donor elektron (ligan)<sup>[3]</sup>.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dilihat dari sifat-sifat logam Pb dan Ca yang bisa berfungsi sebagai atom pusat dan senyawa guanin yang bersifat donor elektron maka cukup beralasan bahwa ligan guanin dengan logam Pb serta logam Ca dapat membentuk senyawa kompleks.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mempelajari peran pH terhadap pembentukan senyawa kompleks, guanin sebagai ligan dengan logam Pb dan logam Ca sebagai atom pusat
2. Menentukan kondisi optimal pembentukan senyawa kompleks.