

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Logam berat adalah komponen alamiah lingkungan yang mendapatkan perhatian berlebih akibat bahaya yang ditimbulkannya. Istilah logam berat itu sendiri adalah logam yang mempunyai berat jenis lebih tinggi dari  $5 \text{ g/cm}^3$  atau  $6 \text{ g/cm}^3$ , termasuk pula unsur-unsur metaloid yang mempunyai sifat berbahaya. Bagaimana pun logam berat tersebut berbahaya, terutama apabila diserap oleh tumbuhan, hewan maupun manusia dalam jumlah besar, namun demikian ada beberapa logam berat dalam jumlah tertentu yang merupakan unsur penting bagi makhluk hidup, misalnya logam besi (Fe).

Besi merupakan salah satu unsur kimia yang terdapat hampir di setiap tempat di bumi yang salah satunya adalah di perairan. Konsentrasi besi pada air permukaan jarang ditemukan lebih besar dari 1 ppm, tetapi di dalam air tanah kadar besi dapat jauh lebih tinggi. Batas maksimum kadar besi yang diperbolehkan untuk air minum adalah 1 ppm (Alaerts, 1984). Secara estetika jika konsentrasi besi terlalu tinggi maka akan menimbulkan noda, khususnya pada kain dan peralatan dapur (APHA, 1981).

Besi cenderung tidak stabil dalam penyimpanan sehingga jika dibiarkan terlalu lama konsentrasinya akan cepat berubah, oleh karena itu diperlukan suatu metoda analisis yang cepat dan tepat untuk mengetahui kandungan besi dalam air

sumur tersebut. Metoda uji noda merupakan metoda analisis yang cepat dan tepat karena bisa langsung diaplikasikan di lapangan.

Uji noda merupakan suatu metoda analisis untuk mengidentifikasi suatu logam dalam campuran atau sampel dengan melihat perubahan warna yang terjadi, karena hampir setiap logam mempunyai karakteristik warna yang berbeda-beda bila direaksikan dengan zat pengompleks tertentu. Uji noda yang sudah dilakukan umumnya baru untuk analisis kualitatif, contohnya analisis besi dalam tepung yang diuji langsung dengan cara meneteskan  $\text{CNS}^-$  (Anonim, 1996). Pada penelitian ini uji noda dilakukan pada silika gel dan kertas saring (selulosa), karena silika gel dan selulosa merupakan senyawa yang inert dan adsorben yang baik.

Uji noda dengan pengompleks tiosianat dan orto-fenantrolin yang diadsorpsikan pada silika gel dan kertas saring tersebut, pada penelitian ini diharapkan selain dapat memberikan analisis kualitatif, juga dapat memberikan analisis kuantitatif. Sedangkan untuk mengetahui konsentrasi minimum  $\text{CNS}^-$  dan orto-fenantrolin yang diperlukan untuk pembentukan kompleks serta mengetahui kandungan besi yang sebenarnya dalam sampel maka digunakan spektrofotometer UV-Vis.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan kandungan besi dalam air sumur dengan menggunakan metoda uji noda dan mengetahui interaksi antara silika gel dengan zat pengompleks.