

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bioflokulan DYT merupakan material polimer alami yang telah diuji dapat digunakan sebagai flokulan alami yang ramah lingkungan (Lesmana,2006). Jika dibandingkan dengan flokulan sintetik seperti polielektrolit kationik, polielektrolit anionik, dan polielektrolit non ionik, bioflokulan DYT mempunyai kelebihan diantaranya adalah mudah terdegradasi oleh mikroorganisme sehingga penggunaan bioflokulan DYT tidak menimbulkan masalah baru bagi lingkungan. Selain itu, kelimpahan bahan bioflokulan DYT di alam cukup banyak sehingga memungkinkan untuk dikembangkan dalam industrial.

Penelitian sebelumnya, bioflokulan DYT dapat dikristalkan dan memberikan hasil bahwa bioflokulan DYT mengandung gugus fungsi O-H, C=O, -CH₂, dan -CH₃ (Mubarok,2007), sedangkan menurut (Lesmana,2006) kristal bioflokulan DYT mengandung gugus fungsi -OH, N-H, -CH₂, dan C-O, -OH, dan pada perkembangannya kristal bioflokulan DYT dapat diketahui struktur molekulnya yang merupakan jenis polimer (makromolekul) yang mempunyai rumus molekul C₄₄H₅₆ClNO₁₈ yang mempunyai monomer 2,3-dihydrofuran-2,3-diol dan tersusun atas gugus fungsi -C-O,-CH,dan -N-H (Rosadi, 2100). Penelitian sebelumnya pula telah mengkaji interaksi antara bioflokulan DYT dengan beberapa ion logam

diantaranya ion logam Nikel, Kobalt, dan Natrium dalam suatu larutan yang memberikan hasil bahwa senyawa aktif bioflokulan DYT dapat berfungsi sebagai polielektrolit yang membantu kelarutan logam dan cenderung berfungsi sebagai ligan yang membentuk kompleks dengan logam tersebut di dalam suatu larutan (Febriyanto,2009). Namun dari penelitian tersebut belum berhasil didapatkan kristal kompleks dari ligan bioflokulan DYT dan atom pusatnya.

Oleh karena itu, dengan diketahui sifat fisika dan sifat kimia dari senyawa aktif bioflokulan DYT dan kecenderungannya untuk membentuk senyawa kompleks maka perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengkaji interaksi senyawa aktif bioflokulan DYT yang berfungsi sebagai ligan dengan cara membuat senyawa kompleksnya dengan ion logam. Digunakanlah model senyawa kompleks yang terbentuk dari logam Kobalt (II) yang berfungsi sebagai atom pusat, dimana logam Kobalt (II) dengan konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbitalnya yang dapat diisi oleh elektron dari ligan. Selain itu pula, ion pusat dengan tingkat oksidasi +2 dapat membentuk senyawa kompleks berupa senyawa kompleks oktahedral dan untuk mengetahui karakteristik senyawa kompleks yang dihasilkan dilakukan karakterisasi melalui perangkat instrumentasi seperti Konduktometer, Spektrofotometer UV-VIS dan *Thermalgravimetry Analysis* (TGA).

1.2. Rumusan Masalah

Dari penelitian ini dikaji beberapa masalah yang berhubungan dengan kristal bioflokulan DYT dan interaksinya dengan logam atom kobalt yang berfungsi sebagai atom pusat , diantaranya :

1. Bagaimana proses isolasi dan kristalisasi senyawa aktif Bioflokulan DYT?
2. Bagaimana interaksi ligan bioflokulan DYT terhadap logam Kobalt (II) dan karakteristik sifat fisika senyawa kompleks yang dihasilkan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai :

1. Proses isolasi dan kristalisasi senyawa aktif bioflokulan DYT.
2. Interaksi ligan bioflokulan DYT terhadap logam Kobalt (II) dan karakteristik sifat fisika senyawa kompleks yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi penelitian-penelitian berikutnya, untuk mengkaji lebih mendalam pada isolasi senyawa aktif bioflokulan-DYT, mengenai sifat-sifat kemagnetan dari ligan bioflokulan DYT, dan jenis struktur senyawa kompleks yang dihasilkan dari ligan bioflokulan DYT dengan atom pusat kobalt (II) terutama pada sifat-sifat kimia dan termodinamikanya serta aplikasi kedepannya.

