

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi nano semakin pesat seiring dengan peningkatan pengetahuan dan pemahaman manusia dalam bidang kimia dan material fisika. Secara sederhana, teknologi nano dapat didefinisikan sebagai teknologi yang berbasis pada rekayasa material dalam skala nanometer (1-100 nm) [1] [2]. Salah satu material yang sedang banyak dikembangkan oleh para peneliti adalah seng oksida (ZnO). ZnO memiliki berbagai macam keunikan dan banyak digunakan untuk berbagai macam aplikasi.

Keunikan ZnO dapat dilihat dari material tersebut yang memiliki berbagai bentuk morfologi dan ukuran yang nantinya akan menentukan kegunaannya. Oleh karena itu, sifat – sifat material ZnO juga bergantung pada karakter morfologi dan struktur nanonya. Keragaman bentuk nanostruktur pada ZnO ini disebabkan oleh metode sintesis yang digunakan [3].

Metode yang dapat digunakan untuk mensintesis material ZnO diantaranya hidrotermal [4], sol-gel [5], kopresipitasi [6], dan *solid state* [7] . Dari beberapa metode yang telah disebutkan, metode *solid state* merupakan metode yang melibatkan pemanasan padatan prekursor dalam temperatur yang relatif tinggi untuk membentuk suatu produk. Metode ini termasuk kedalam metode sintesis *green chemistry* yang memiliki beberapa keuntungan seperti metodenya sederhana, tidak memerlukan banyak prekursor, tidak memerlukan biaya yang besar dan preparasinya mudah [8]. Metode yang digunakan pada sintesis ZnO akan berpengaruh terhadap karakteristik ZnO dan menentukan kegunaannya.

Material ZnO biasanya diaplikasikan sebagai material keramik, semikonduktor, katalis, peralatan elektronik, dan lain sebagainya [9]. ZnO banyak digunakan karena memiliki beberapa keunggulan diantaranya harganya yang terjangkau, ramah lingkungan, tidak beracun, mobilitas elektron dan nilai kuantum yang tinggi, serta stabilitas kimia dan termalnya yang kuat [3]. Oksida logam seperti