

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam produksi keramik sekitar 30% bahan industri keramik akan terbuang sebagai limbah [1]. Limbah industri keramik berpotensi menyebabkan kerusakan lingkungan yang serius, terutama akibat proses produksi yang meliputi penggilingan, filter magnet, pemotongan, pemolesan, pelapisan [2][3]. Limbah yang dihasilkan dari filter magnet berupa limbah padat yang kaya akan besi oksida [4]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtias, A., (2020) kandungan besi oksida di dalam limbah hasil filter magnet terbesar terdapat pada hematit yaitu sekitar 51,81% [5]. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan hematit yang dihasilkan dari filter magnet melalui proses sintesis [6].

Sintesis hematit sebagai produk akhir dari transformasi oksida besi lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan fase polimorf oksida besi lainnya karena sangat stabil dalam kondisi lingkungan [7]. Berbagai metode telah dikembangkan untuk sintesis hematit seperti sol-gel [8], hidrothermal [9], presipitasi dan ko-presipitasi [10]. Metode ko-presipitasi termasuk ke dalam metode basah yang sederhana, murah, dan memungkinkan untuk sintesis hematit dari limbah ubin keramik [11]. Konsep dasar ko-presipitasi digunakan asam untuk melarutkan dan untuk mengendapkan digunakan basa. Penggunaan asam dan basa memberikan pengaruh terhadap hasil sintesis [12]. Pada metode ko-presipitasi diperoleh endapan dari pencampuran garam logam dengan menambahkan basa sebagai pengendap. Jenis dan karakteristik basa yang digunakan dalam proses ini berperan penting dalam proses sintesis.

Karakteristik basa dapat mempengaruhi sintesis hematit yang menyebabkan perbedaan morfologi, struktur, bentuk, dan ukuran kristal dari hasil sintesis [11]. Setiap basa memiliki karakteristik kimia yang berbeda, yang dapat mempengaruhi bagaimana ion besi berinteraksi dan membentuk struktur hematit. Semakin kuat sifat basa maka ukuran yang dihasilkan semakin besar [13]. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shofia, G., (2023) mensintesis hematit dari limbah baterai menggunakan NaOH sebagai basa pengendap dan didapat morfologi berbentuk bola (*spherical morphology*) dengan ukuran kristal 22,23 nm dengan %kristalinitas