

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Limbah baterai memiliki komponen Zn dan Mn yang dapat disintesis dengan senyawa  $\text{TiO}_2$  menjadi senyawa perovskit  $\text{MTiO}_3$  ( $M = \text{Zn}, \text{Mn}$ ). Senyawa perovskit tersebut dapat berpotensi sebagai fotokatalis untuk mendegradasi zat warna sintetik. Pada bab ini akan dibahas teori mengenai bahan baku dalam proses sintesis  $\text{MTiO}_3$  ( $M = \text{Zn}, \text{Mn}$ ), potensi perovskit sebagai fotokatalis serta instrumentasi yang digunakan untuk karakterisasi  $\text{MTiO}_3$  ( $M = \text{Zn}, \text{Mn}$ ), seperti XRD, SEM, dan UV/Vis-DRS.

### 2.1 Baterai

Baterai adalah perangkat yang menghasilkan dan menyimpan energi dalam bentuk kimia, kemudian mengubahnya menjadi energi listrik yang dapat digunakan untuk mengoperasikan berbagai jenis perangkat elektronik [16]. Baterai tersusun dari dua atau lebih sel elektrokimia yang setiap selnya memiliki kutub positif (katoda) dan kutub negatif (anoda). Katoda memiliki energi potensial yang lebih tinggi dibanding anoda, karena kutub bermuatan negatif memiliki sumber elektron yang pada saat disambungkan dengan rangkaian eksternal elektrolit akan mengalir dan memberikan energi. Sehingga akan menghasilkan energi listrik dari energi kimia yang dikenal dengan potensial sel atau gaya gerak listrik (ggl). Perubahan tersebut terjadi karena adanya perbedaan potensial energi kedua elektrodanya [17].

Berdasarkan waktu pemakaiannya, baterai dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu baterai primer dan baterai sekunder. Baterai primer adalah baterai yang hanya dapat digunakan sekali pakai (*single use*) dan dayanya tidak dapat diisi ulang. Sedangkan baterai sekunder adalah baterai yang dapat dipakai secara berulang kali dan dayanya dapat diisi ulang (*rechargeable*). Baterai primer hanya dapat digunakan sekali pakai karena menggunakan reaksi kimia yang bersifat tidak dapat balik (*irreversible reaction*), sedangkan baterai sekunder dapat diisi ulang karena reaksi kimianya bersifat dapat balik (*reversible reaction*) [16].

Baterai primer dengan ukuran AAA, AA, C, D, dan 9V merupakan ukuran baterai yang paling sering digunakan oleh masyarakat. Jenis baterai ini memiliki kapasitas energi yang tinggi dan memiliki karakteristik yang baik, meskipun tidak dapat diisi ulang karena tidak mendukung pengisian daya ulang. Baterai primer