

PENGARUH ASPEK KINETIKA REAKSI TERHADAP DIFRAKTOGRAM MANGAN OKSIDA YANG DISINTESIS MENGUNAKAN KMnO_4 DAN ASAM SITRAT

Prasetya¹, Amir Awaluddin²

¹ Program Studi Kimia, Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau

² Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Riau

e-mail korespondensi: prasetya@umri.ac.id

Abstrak—Mangan oksida merupakan salah satu material maju yang banyak dikembangkan karena memiliki banyak aplikasi diantaranya pada katalis, baterai, elektrode, pemisahan, dan adsorpsi selektif, magnet, sensor, dan superkapasitor. Pada penelitian ini dipelajari faktor kinetika reaksi yang mempengaruhi difraktogram XRD mangan oksida hasil sintesis menggunakan KMnO_4 dan asam sitrat meliputi variasi mol reaktan, waktu kalsinasi, dan suhu kalsinasi. Pada perbandingan mol KMnO_4 dan asam sitrat sangat mempengaruhi jenis mangan oksida yang terbentuk. Pada perbandingan 1 : 1 menghasilkan bixbyite yang kristalin. Pada perbandingan 3 : 1 terbentuk cryptomelane yang kristalin. Sedangkan pada perbandingan 5 : 1 dan 7 : 1 menghasilkan birnessite dengan tingkat kristalinitas rendah. Waktu kalsinasi mempengaruhi tingkat kristalinitas mangan oksida yang dihasilkan. Semakin lama waktu kalsinasi dapat meningkatkan kristalinitas mangan oksida yang dihasilkan. Suhu kalsinasi yang lebih tinggi akan meningkatkan kristalinitas mangan oksida yang dihasilkan. Kondisi optimum diperoleh pada waktu 5 jam dan suhu 700°C.

Kata kunci: sintesis, mangan oksida, katalis, kinetika