

STUDI PEMBUATAN BULK CUO UNTUK APLIKASI SENSOR GAS

Mersi Kurniati¹⁾

Akhiruddin Maddu²⁾, Agus Kartono²⁾

Dampak lingkungan yang diakibatkan oleh polusi gas CO₂ sangat merugikan, apalagi konsentrasinya melebihi ambang batas toleransi, kerusakan lingkungan mengancam kehidupan dan panas global meningkat. Ketersediaan alat ukur terhadap kandungan gas tersebut mutlak harus dipenuhi untuk mengontrol dan mengendalikan tingkat konsentrasinya. Untuk tujuan tersebut harus dicari suatu terobosan baru dalam teknologi sensor gas CO₂ yang berkinerja tinggi dan berbiaya rendah. Metode deteksi yang potensial adalah pengukuran perubahan resistansi. Material semikonduktor oksida kuprat CuO dalam bentuk bulk adalah potensial untuk kebutuhan ini. Sebagai sensor, CuO diwujudkan dalam fase kristalin. Bahan CuO fase kristalin dengan sifat listrik yang baik, diolah dengan beberapa parameter pengolahan yang harus diketahui dan dikuasai. Di dalam penelitian ini studi terhadap pembuatan kristalin CuO dalam bentuk bulk dan karakteristiknya dilakukan. Prosesnya adalah dengan menggunakan metode campuran padatan melalui penggerusan, peletisasi dan pemanasan.

Dari hasil yang didapatkan menyatakan bahwa penumbuhan butiran CuO sangat dipengaruhi oleh temperatur pemanasan. Perlakuan pemadatan bahan dalam bentuk pelet memberikan manfaat yang besar dalam hal mencapai permukaan yang lebih rata, hubungan antar butir yang lebih kuat dan sifat listrik yang baik. Penumbuhan butiran abnormal dapat dikurangi dengan mempertinggi temperatur pemanasan, diiringi dengan perbaikan pada sifat mekaniknya. Dengan demikian teknik pengolahan bahan dengan melakukan pemeletan dengan tekanan yang lebih tinggi dan pemanasan pada temperatur 900°C adalah direkomendasikan dalam pembuatan divais sensor.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Fisika, FMIPA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti