

STAINLESS STEEL ELECTRODE ACTIVITY IN FERMENTED FLOUR MEDIA

by Isana Supiah Yosephine Louise, Suyanta, Endang W Laksono, Daud Dakabesi, Spireski Jainal

ABSTRACT

Electrochemistry is a part of chemistry which study electricity and potential energy, study Volta and electrolysis cell. Volta cell had been developed as electricity energy source based on chemical material. In such a way the electrolysis cell had been developed widely, including synthesis, analysis and identification of material. The process of electrochemistry memiliki kelebihan-kelebihan, antara lain proses yang relatif cepat atau membutuhkan waktu yang relatif singkat, sederhana, biaya relatif murah, dan memiliki akurasi yang relatif tinggi. Molekul air dapat dipecah secara elektrokimia menjadi gas-gas hidrogen dan oksigen. Gas hidrogen merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan, yang layak menggantikan bahan bakar fosil yang makin menipis persediaannya di alam, sehingga usaha-usaha yang berkaitan dengan penyediaan energi terbarukan, terutama berkaitan dengan produksi gas hidrogen secara mudah, murah dan aman perlu mendapat dukungan dari berbagai pihak. Produksi gas hidrogen secara mudah, murah dan aman merupakan tujuan penelitian yang hendak dicapai, yakni dengan mempelajari aktivitas elektroda *stainless steel* pada elektrolisis air dalam suasana basa dan media tepung terfermentasi, yang selanjutnya dapat ditentukan kondisi optimum produksi gas hidrogen melalui pemecahan molekul air menjadi gas-gas hidrogen dan oksigen. Pada penelitian ini dilakukan elektrolisis air dengan menggunakan elektroda *stainless steel*, media tepung terfermentasi, dan dalam suasana basa (NaHCO_3). Karakterisasi tepung terfermentasi dipelajari dengan spektrofotometri infra merah, sedangkan karakterisasi elektroda dipelajari dengan alat voltameter eDAQ EChem, XRD (*x-ray diffraction*), SEM-EDX (*scanning electron microscopic-energy dispersive X-ray spectroscopy*) dan *gas sorption analyser* (GSA).

The research showed that the stainless steel electrode activity in the fermented flour decreased if that over 2g/L air. The same activity in concentration of the fermented flour 2 g/L of water and without the fermented flour, the cathodic current peak at $-4,86 \times 10^{-4}$ and $-4,87 \times 10^{-4}$ mA. The condition is the optimum of the hydrogen gas production. It showed that *covering* giant molecules on surface of the electrode. It will be studied the benefit of giant molecules as an inhibitor on material corrosion.

Kata Kunci: *renewable energy, water decomposition, hydrogen gas, electrode activity, base condition*