

Sistem produksi hidrogen dari air dengan elektrolisis plasma non-termal dalam elektrolit K_2CO_3 = Hydrogen production system from water with non-thermal plasma electrolysis in the K_2CO_3 electrolyte

Bagus Syaiful Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249872&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi produksi hidrogen melalui metode elektrolisis merupakan teknologi yang sudah berusia lebih dari 200 tahun. Metode elektrolisis ini hanya menyumbang 4% produksi hidrogen dunia saat ini. Hal ini dikarenakan elektrolisis dinilai tidak ekonomis, membutuhkan energi yang sangat besar untuk memecah air, padahal elektrolisis menghasilkan hidrogen paling murni diantara teknologi lain. Mekanisme elektrolisis bisa diubah dengan menggunakan listrik bertegangan tinggi tetapi arus rendah, dengan begitu akan terbentuk spesi metastabil yang bisa menghasilkan reaksi yang tidak bisa dicapai reaksi kimia biasa.

Dalam skripsi ini dibahas elektrolisis plasma dengan K_2CO_3 sebagai pengarah reaksi sehingga dapat menghasilkan hidrogen lebih banyak dengan energi rendah. Efektivitas proses elektrolisis plasma ini dinyatakan sebagai jumlah produk hidrogen per konsumsi energi listrik yang digunakan dengan memvariasikan tegangan listrik dan konsentrasi larutan K_2CO_3 . Proses ini dapat menghasilkan hidrogen 8.7 kali lebih tinggi dibanding elektrolisis konvensional.

.....Hydrogen production technology via electrolysis method is the technology more than 200 years ago. This ethode only accounted for 4% hydrogen production today's world. This is because electrolysis is considered uneconomical, require enormous energy to split water, whereas electrolysis is the purest producer hydrogen among other technologies. Electrolysis mechanism can be changed by using high-voltage electricity, but low flows, so will form a metastable species which can produce a reaction that can not be achieved an ordinary chemical reaction.

In this article discussed the plasma electrolytic reaction with K_2CO_2 as the referrer so that it can produce more hydrogen with low energy. The effectiveness of the plasma electrolytic process which is expressed as the amount of hydrogen perproduct used in electric energy consumption by varying the voltage and the concentration of K_2CO_2 solution. This process can produce 8.7 times more hydrogen than conventional electrolysis.