

# Produksi hidrogen melalui reaktor ganda elektrolisis plasma non-termal dalam media elektrolit larutan KOH = Hydrogen production by double reactor of non-thermal electrolysis in electrolyte medium KOH Solution

Djainal Abidin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249821&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Hidrogen merupakan salah satu bahan baku pada industri kimia dan sebagai bahan bakar kendaraan bermotor. Gas hidrogen memiliki banyak keunggulan dibanding bahan bakar lainnya. Gas hidrogen banyak diperoleh dari proses elektrolisis yang memerlukan energi listrik yang besar. Elektrolisis plasma adalah teknologi baru dalam meningkatkan produktifitas hidrogen sekaligus menekan kebutuhan listrik. Penelitian ini menguji efektivitas proses elektrolisis plasma pada reaktor ganda yang dinyatakan sebagai jumlah produk hidrogen per konsumsi energi listrik dengan memvariasikan tegangan listrik dan konsentrasi larutan KOH. Efektivitas yang diperoleh dibandingkan dengan elektrolisis Faraday dan reaktor tunggal elektrolisis plasma. Hasil percobaan menunjukkan kenaikan konsentrasi dan tegangan menyebabkan kenaikan jumlah produk hidrogen. Proses elektrolisis plasma pada penelitian ini meningkatkan efektivitas proses hingga mencapai 15 kali reaktor tunggal (270,23 mmol/s), nilai  $G(H_2)$  mencapai 7 kalinya (13,34 mol/mol), dengan konsumsi energi ( $W_r$ ) namun tidak ada perbedaan signifikan dengan reaktor tunggal (764,8 kJ/L).

.....Hydrogen is one of chemical industry feedstock and also a fuel for automobile. Hydrogen have many advantages if compared with others fuel. Hydrogen is commonly produced by electrolysis which consumes a great deal of energy. Plasma electrolysis is a new technology which is able to improve hydrogen productivity and also suppress energy consumption. This research tested plasma electrolysis effectivity at double reactor which is stated as hydrogen product quantity per electrical energy consumption by varying electrical voltage and KOH solution concentration. Process effectivity was compared to Faraday electrolysis and single reactor effectivity. The result shows that the escalation in solution concentration and voltage can cause an increase in hydrogen product quantity. Plasma electrolysis in this research improved the effectivity 15 times compared with single reactor (270,23 mmol/s),  $G$  hydrogen reached 7 times (13,34 mol/mol), however energy consumption ( $W_r$ ) not significantly different with single reactor (764,8 kJ/L).