

Produksi hidrogen dari larutan gliserol dengan kombinasi proses fotokatalisis dan reformasi uap = Hydrogen production from glycerol solution with the combination process of photocatalytic and steam reforming

Ibnu Sultan A., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350275&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Upaya untuk memproduksi hidrogen masih sedikit dari sumber yang terbarukan, termasuk hasil limbah biomassa berupa gliserol. Kombinasi proses fotokatalisis dan reformasi uap untuk produksi hidrogen telah diinvestigasi. Analisis SEM menunjukkan morfologi batu apung yang di-coating dengan TiO₂ dan TiO₂-Ni menempel pada batu apung secara merata. Analisis UV-Vis DRS menunjukkan batu apung yang di-coating TiO₂ dan TiO₂-Ni memiliki absorbansi dengan band gap energy yaitu menjadi 3,1 eV untuk batu apung-TiO₂ dan 3 eV untuk batu apung-TiO₂-Ni sehingga menunjukkan adanya penurunan energy bandgap. Penambahan dopan Ni pada TiO₂ mampu menaikkan produksi hidrogen mencapai 1,5 kali lebih banyak dibandingkan hanya dengan TiO₂. Melalui proses fotokatalisis selama 250 menit dengan mengkombinasikan proses fotokatalisis dan reformasi uap pada suhu 100 0C menghasilkan hidrogen sebesar 2334 μmol.

<hr><i>ABSTRACT</i>

Attempts to produce hydrogen is still slightly from renewable sources, including biomass waste results in the form of glycerol. The combination process of photocatalytic and steam reforming for hydrogen production has been investigated. SEM analysis showed that the morphology of pumice-coating with TiO₂ and TiO₂-Ni stuck in pumice evenly. UV-Vis DRS analysis shows that in the pumice-coating of TiO₂ and TiO₂-Ni has absorbance with a band gap energy is 3.1 eV for pumice-TiO₂ and 3 eV for pumice-TiO₂-Ni suggesting a decrease in the bandgap energy . The addition of dopants Ni on TiO₂ is able to increase the production of hydrogen up to 1.5 times more than the just the TiO₂. Through a photocatalytic process for 250 minutes by combining the photocatalytic process and steam reforming at 100 0C produces hydrogen at 2334 μmol.</i>