

## Sintesis dan karakterisasi b- tio2 nanotube arrays untuk produksi hidrogen dari larutan gliserol = Synthesis and characterization of b- tio2 nanotube arrays for hydrogen production from glycerol solution

Dian Indriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346682&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Upaya untuk memproduksi hidrogen masih sedikit dari sumber yang terbarukan. TiO<sub>2</sub> dalam bentuk nanotube arrays dengan dopan Boron yang disintesis dengan metode anodisasi untuk produksi hidrogen telah diinvestigasi. Perlakuan termal katalis B-TiO<sub>2</sub> nanotube arrays (B-TNTAs) dilakukan dengan kalsinasi reduksi dengan gas hidrogen pada suhu 500oC selama 2 jam. Analisis SEM menunjukkan morfologi nanotube arrays tiap konsentrasi boron seragam. Analisis UV-Vis DRS menunjukkan B-TNTAs memiliki absorbansi yang besar pada jangkauan panjang gelombang sinar tampak dengan band gap energy yang relatif rendah yaitu menjadi 2,9 eV. Analisis XRD menunjukkan hasil 100% kristal anatase murni. Melalui proses fotokatalisis, hidrogen mampu dihasilkan hingga 48959 &#956;mol/m<sup>2</sup> setelah 4 jam pengujian dengan katalis 7,5 mM B-TNTAs.

<hr>

Attempts to produce hydrogen is still slightly from renewable sources. TiO<sub>2</sub> nanotube arrays in the form of boron dopants synthesized by anodizing method for hydrogen production has been investigated. Catalyst-thermal treatment of TiO<sub>2</sub> nanotube arrays B (B-TNTAs) performed by calcination reduction with hydrogen gas at a temperature of 500oC for 2 hours. SEM analysis showed the morphology of nanotube arrays by uniform boron concentration. UV-Vis DRS analysis showed B-TNTAs has a large absorbance in the visible wavelength range with a band gap energy is relatively low, to 2.9 eV. XRD analysis produces 100% anatase crystals. Through a photocatalytic process, hydrogen is able to produce up to 48959 &#956;mol/m<sup>2</sup> after 4 hours of testing with catalyst 7.5 mM B-TNTAs.