

# Pengaruh metode pengelasan GTAW arus berpulsa terhadap laju korosi daerah lasan commercially pure titanium grade 2 pada lingkungan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M = Effect of pulsed current GTAW process in corrosion resistance of commercially pure titanium grade 2 in environment of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M / Syarief

Syarief Hasan Lutfie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388327&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Teknik penyambungan material pada logam terus dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan ketahanannya pada penggunaan di beberapa lingkungan. Penyambungan material dengan metode GTAW arus konstan telah digunakan secara luas pada banyak industri. GTAW arus berpulsa kemudian hadir dengan kelebihan menghasilkan kualitas daerah sambungan yang lebih baik daripada GTAW konvensional. Pada pengelasan GTAW arus berpulsa menghasilkan struktur mikro dengan ukuran butir yang lebih halus dengan heat input yang lebih rendah. Bentuk, distribusi dan ukuran butir yang dihasilkan mempengaruhi sifat mekanis dan ketahanan korosi dari suatu material. Pada penelitian yang dilakukan, diamati pengaruh parameter pada GTAW arus berpulsa daerah lasan commercially pure titanium grade 2 terhadap laju korosi pada lingkungan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M. Variabel parameter yang digunakan yaitu arus puncak sebesar 60 A, 70 A, dan 80 A dengan pulse on time 40%, 50%, dan 60%. Hasil pengelasan dilakukan karakterisasi sifat mekanis, kimia, dan ketahanan korosi. Fasa yang terbentuk adalah fasa  $\alpha$ ;  $\beta$ ; dan partikel TiH. Kekerasan tertinggi mencapai 329 HV pada daerah fusion zone dengan arus puncak 80 A dan pulse on time 60%. Laju korosi meningkat seiring dengan meningkatnya arus puncak dan pulse on time.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

Metal welding technique continue to be developed for better quality and resistance for any environment. Constant current GTAW method was used widely in many industry. Advantage of pulsed current welding reported produce better weld zone than constant current GTAW. Pulsed current GTAW produced finer grain size and lower heat input. Grain shape, distribution dan size on material can effected in mechanical properties and corrosion resistance. An attempt of investigation has been made to study the effect of pulsed current GTAW parameters on corrosion resistance of commercially pure titanium grade 2 weld zone in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M solution. Variable welding parameter used in the experiment was the number of peak current 60 A, 70 A, and 80 A with pulse on time 40%, 50%, and 60%. Several characterization was performed such as hardness,

chemical composition and corrosion resistance. Phase and microstructure formed  
&#945;, &#946; phase and TiH particle. Highest hardness achieved is 329 HV on fusion zone  
at 80 A peak current and 60% pulse on time. Corrosion rate increased with the  
increase of peak current and pulse on time.