

# Studi perbandingan performa sel surya tersensitasi zat pewarna terbuat dari TiO<sub>2</sub> hasil sintesis ilmenit bangka dan TiO<sub>2</sub> Komersial P-25 Degussa = Comparison study on the performance of dye sensitized solar cell made of TiO<sub>2</sub> derived from bangka ilmenite and TiO<sub>2</sub> Commercial P-25 Degussa

Pompi Dou Suharto Kuncoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348425&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Potensi mineral ilmenit sangat besar di Indonesia, namun sampai saat ini belum bisa dioptimalkan. Untuk itu pemanfaatan mineral ilmenit menjadi hal yang penting tidak hanya digunakan untuk mengekstraksi TiO<sub>2</sub> namun juga untuk diaplikasikan pada sel surya tersensitasi zat pewarna (DSSC) guna mencukupi kebutuhan energi dunia khususnya Indonesia. Pada penelitian ini, fabrikasi DSSC dibuat dari material ilmenit Bangka, TiO<sub>2</sub> hasil sintesis ilmenit Bangka dan TiO<sub>2</sub> komersial P-25 Degussa. Material ilmenit yang digunakan adalah ilmenit 100, 200 dan 325 mesh, sedangkan sintesis TiO<sub>2</sub> dibuat dari mineral ilmenit 100 mesh. Karakterisasi material dievaluasi dengan menggunakan XRD, SEM, dan UVVIS. Selanjutnya, material tersebut kemudian diintegrasikan kedalam prototipe DSSC. Kelayakan dan performa DSSC tersebut diukur berdasarkan pengukuran tegangan sirkuit terbuka (Voc) yang dilakukan di bawah penyinaran sinar putih menggunakan multimeter. Hasil penelitian menunjukkan material ilmenit dengan ukuran partikel 325 mesh memiliki tingkat performa yang lebih tinggi (56 mV) dibandingkan dengan ilmenit 200 mesh (52,8 mV) dan 100 mesh (46 mV). Untuk material TiO<sub>2</sub> sintesis (14,2 mV) memiliki tingkat performa yang lebih rendah dibandingkan dengan baik P-25 Degussa (60 mV), maupun material ilmenit.

.....The potential of ilmenite mineral in Indonesia is huge, but until today it is not yet optimized. Therefore the utilization of ilmenite mineral becomes important, not only used to extract TiO<sub>2</sub> but also to be applied in dye sensitized solar cell (DSSC) aimed at fulfilling the world's energy needs especially Indonesia. In this study, DSSC prototype is fabricated from ilmenite Bangka, TiO<sub>2</sub> derived from Bangka ilmenite and TiO<sub>2</sub> commercial P-25 Degussa. The ilmenite used is ilmenite 100, 200 and 325 mesh, while the synthesized TiO<sub>2</sub> was made from 100 mesh ilmenite mineral. The characterization of the material was performed by using XRD, SEM, and UV-VIS. Furthermore, the material is integrated into DSSC prototypes. The feasibility and performance of the DSSC was evaluated by measuring the open circuit voltage (Voc) under white light illumination using a multimeter. The results showed ilmenite with particle size 325 mesh has a higher level of performance (56 mV) compared to ilmenite 200 mesh (52,8 mV) and 100 mesh (46 mV). For synthesized TiO<sub>2</sub> (14.2 mV) had a lower level of performance than either P-25 Degussa (60 mV), and ilmenite.