

Perbandingan karakteristik nanostruktur TiO₂ hasil metode sol gel dengan perlakuan pra hidrotermal dan ekstraksi superkritis =
Comparison characteristic nanostructure of TiO₂ synthesize sol gel method with pre hydrothermal process and super critical extraction

Muhammad Hasan Mustofa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388064&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini penelitian karakterisasi nanostruktur berfokuskan TiO₂ sebagai sumber energi alternatif terbarukan telah banyak dilakukan karena sifatnya yang ramah lingkungan serta fotosensitifitas yang tinggi. Salah satu cara sintesis nanostruktur TiO₂ yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode sol-gel yang dikenakan perlakuan Pra-Hidrotermal dengan variasi temperatur proses 100°C, 120°C, dan 150°C diikuti pengeringan dan kalsinasi bertahap yang dibandingkan dengan perlakuan Ekstraksi Superkritis pada tekanan dan temperatur kritis gas CO₂ selama 2 jam yang secara khusus menginvestigasi titik optimum proses untuk integrasi DSSC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel Pra-Hidrotermal 120°C memiliki energi celah pita 3.29 eV dengan tegangan terbuka sebesar 320 mV, sedangkan Aerogel memiliki luas permukaan tertinggi (110.32 m²/g) dengan energi celah pita 3.329 eV.

.....

Nowadays, research of TiO₂'s nanostructure has been focused as alternative energy renewable due to its properties such as eco-friendly and high photosensitivity. Sol-gel method is one of technique that synthesize TiO₂ nanostructure which followed with pre-hydrothermal process each at three temperature variable 100, 120 and 150C for 14 hours ambient drying and multi-step calcination as comparison with Supercritical extraction at critical temperature and pressure of CO₂ for 2 hours this route was specifically aimed optimum poin for DSSC integrated. The result of investigation showed that Pre-Hydrothermal 120C has the lowest the band gap energy 3.29 eV with open voltage circuit 320 mV, mean while Aerogel has the highest of surface area (110 m²/g) with the band gap energy 3.329 eV.