

Sistem pengukuran emisi two-photon excitation pada gold nanoparticles yang disintesis dengan metode ablasi = Measurement system of two-photon excitation in gold nanoparticles that synthesized with ablation method

Syukur Pambudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499663&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanopartikel emas (AuNPs) merupakan suatu bahan yang mulai marak digunakan dalam bioimaging. AuNPs yang digunakan dalam bioimaging umumnya disintesis menggunakan metode kimiawi. Salah satu teknik pencitraan yang memakai AuNPs sebagai medium adalah Two photon microscopy. Teknik ini memanfaatkan eksitasi two photon pada AuNPs untuk memberikan label pada sampel-sampel biologis. Pada penelitian ini, telah disintesis AuNPs menggunakan metode ablasi laser menggunakan laser Nd:YAG dengan panjang gelombang 1064 nm selama 5 menit. Tiga jenis pelarut (aqueous, polyvinyl alcohol dan polyethylene glycol) digunakan untuk memodifikasi diameter AuNPs. Masing-masing AuNPs ini menunjukkan puncak absorpsi yang berbeda pada spektrometri UV-Vis. Spektrum ini kemudian dibandingkan dengan sebuah alat simulasi pada MATLAB. Didapatkan besar diameter AuNPs untuk masing-masing parameter adalah 16,2 nm, 16,7 nm, dan 15,9 nm secara berurutan. Telah dibuat pula setup optik untuk melakukan uji eksitasi two photon (TPE) pada AuNPs memvariasikan daya dari laser femtosecond. Didapatkan bahwa TPE terjadi pada rentang panjang gelombang ~490 sampai ~500 nm dengan daya laser sebesar 1,2 W sampai 1,8 W.

.....Gold nanoparticles (AuNPs) is a material that has been gaining attraction in bioimaging. AuNPs that used in bioimaging usually synthesized using chemicals method. An example of imaging techniques that use AuNPs as medium is Two photon microscopy. This technique use two photon excitation on AuNPs to dye or labels biological samples. In this experiment, AuNPs have been successfully fabricated using laser ablation method by Nd:YAG laser with 1064 nm wavelength for 5 minute. Three different solution (aqueous, polyvinyl alcohol and polyethylene glycol) was applied to modify AuNPs diameter. Each of these AuNPs was observed by mean UV-Vis spectroscopy exhibit different absorption peak. This spectrum then was compared to simulation tool on MATLAB. The measured AuNPs' diameters was 16,2 nm, 16,7 nm, dan 15,9 nm respectively. An optical setup for two photon excitation (TPE) experiment on AuNPs has also been made by varying the power of femtosecond laser. TPE was detected at ~490 to ~500 nm range with laser power about 1,2 W to 1,8 W.