

Sintesis Nanopartikel Emas dengan Metode Reduksi Kimia dan Metode Fotoreduksi Laser Femtosecond = Synthesis of Gold Nanoparticles Using Chemical Reduction Method and Femtosecond Laser Photoreduction Method

Silviana Rezki Umami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504359&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Perkembangan nanopartikel emas dalam aplikasi biomedis sangat menjanjikan karena nanopartikel emas dapat digunakan sebagai pembawa obat yang bersifat selektif dan spesifik terhadap organ atau jaringan yang ditargetkan. Nanopartikel emas mudah disintesis melalui berbagai metode, dapat disesuaikan bentuk dan ukurannya, serta mudah dikarakterisasi. Artikel ini menyajikan ulasan mengenai sintesis nanopartikel emas yang berfokus pada mekanisme sintesis dengan metode reduksi kimia dan metode fotoreduksi yang diinduksi laser femtosecond, faktor-faktor yang berpengaruh, dan secara singkat menguraikan aplikasi biomedis nanopartikel emas. Metode reduksi kimia yang dibahas yaitu metode Turkevich, sintesis dengan NaBH₄, dan metode Brust-Schiffrin. Metode reduksi kimia mudah dan sederhana untuk dilakukan, namun bahan kimia yang digunakan dapat bersifat toksik dan tidak ramah lingkungan. Metode fotoreduksi yang diinduksi laser femtosecond bebas dari bahan kimia dan dapat menghasilkan nanopartikel emas dengan ukuran dan bentuk yang dapat disesuaikan. Penulis berharap dapat membantu peneliti di bidang nanoteknologi untuk menentukan metode sintesis nanopartikel emas yang paling sesuai.

ABSTRACT

The development of gold nanoparticles in biomedical applications is very promising because gold nanoparticles can be used as selective and specific drug carrier to the targeted organ or tissue. Gold nanoparticles are easily synthesized by various methods, can be tuned its shape and size, and easily characterized. This article presents a review of the synthesis of gold nanoparticles which focuses on the mechanism of chemical reduction method and femtosecond laser-induced photoreduction method, influential factors, and briefly describes the biomedical application of gold nanoparticles. The chemical reduction methods discussed are the Turkevich method, synthesis with NaBH₄, and the Brust-Schiffrin method. Chemical reduction methods are easy and simple to do, but the chemicals used can be toxic and not environmentally friendly. The femtosecond laser-induced photoreduction method is free of chemicals and able to synthesize gold nanoparticles with tunable size and shape. The author hopes to help researchers in the field of nanotechnology to choose the most appropriate method.