

Sifat optik au-ag nanoalloys yang disintesis dengan tehnik laser radiasi femtosecond = Optical properties of Au-Ag nanoalloys synthesized by femtosecond laser technique

Affi Nur Hidayah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475835&lokasi=lokal>

Abstrak

Au-Ag nanoalloys disintesis dengan menggunakan tehnik laser radiasi femtosecond dengan metode top-down maupun bottom-up. Metode top-down Au-Ag nanoalloys disintesis dari pelat Au dan Ag sedangkan metode bottom-up disintesis dari garam metal silver nitrate AgNO_3 dan garam metal emas Potassium gold III chloride K AuCl_4 . Pada metode top-down, pelat Au dan Ag ditembak dengan radiasi laser femtosecond, dihasilkan nanopartikel emas AuNPs dan nanopartikel perak AgNPs dengan waktu abalasi 25 menit dan 1 jam. Kemudian dicampur dengan perbandingan 50:50 dan ditembak laser kembali dengan waktu irradiasi yang berbeda sehingga dihasilkan Au-Ag Nanoalloys dengan ukuran 12-13 nm. Sedangkan pada metode bottom-up, Au-Ag Nanoalloys dibuat dari perbandingan larutan ion Au dan larutan Ag yaitu Au100Ag0 100:0, Au10Ag90 10:90, Au80Ag20 80:20, Au70Ag30 70:30, Au60Ag40 60:40, Au50Ag50 50:50, Au40Ag60 40:60, Au70Ag30 70:30, Au80Ag20 80:20, Au10Ag90 10:90 dan Au100Ag0 100:0 pada medium air, medium air PVP 0,01 dan medium air PVP 0,1 dan setiap komposisi tersebut pada setiap medium ditembak dengan waktu iradiasi laser yang berbeda sehingga dihasilkan Au-Ag Nanoalloys dengan ukuran partikel 5-10 nm. Setelah Au-Ag nanoalloys terbentuk, sifat optiknya dipelajari yaitu pergeseran surface plasmon. Dimana surface plasmon dipengaruhi oleh oleh ukuran nanomaterial, bentuk, komposisi, pengaruh kimia dan lingkungan sekitar nanopartikel.

.....

Au Ag Nanoalloys are synthesized with femtosecond laser technique with top down and bottom up methods. In top down Au Ag Nanoalloys are synthesized from 99 plate Au and Ag, while bottom up method Au Ag Nanoalloys are synthesized from silver nitrate metal salt AgNO_3 dan Potassium gold III chloride K AuCl_4 . In top down 99 plate Au and Ag were shot laser, respectively until result nanogold AuNPs and nanosilver AgNPs at 25 minutes and 1 hour ablation time and then mix with ratio 50 50, after that was shot laser with different irradiation time until Au Ag Nanoalloys formed with particle size of 12 13 nm. And in bottom up Au Ag Nanoalloys are made from the different ratio ion liquid Au and Ag that is Au100Ag0 100 0, Au10Ag90 10 90, Au80Ag20 80 20, Au70Ag30 70 30, Au60Ag40 60 40, Au50Ag50 50 50, Au40Ag60 40 60, Au70Ag30 70 30, Au80Ag20 80 20, Au10Ag90 10 90 dan Au100Ag0 100 0 in water medium, water medium PVP 0,01 and water medium PVP 0,1. Each different molar ratio in the different medium was shot with different irradiation time resulting Au Ag Nanoalloys with particle size of 5 10 nm. After Au Ag formed, the optical properties are studied i.e. the shift of surface plasmon. Where surface plasmon is affected by nanoparticle size, shape, composition, chemical and environment around nanoparticle.