

# Studi simulasi pengaruh arah polarisasi, jarak antar partikel, dan ukuran partikel terhadap sifat localized surface plasmon resonance nanopartikel perak dengan model bola ganda menggunakan metode elemen batas = Simulation study of the polarization, distance, and diameter of particles effect to localized surface plasmon resonance Properties of silver nanoparticles with double spheres models using boundary element method

Salman Farishi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20423313&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam penelitian ini telah diamati adanya pengaruh arah polarisasi medan elektromagnetik, perubahan ukuran dan juga jarak antar partikel pada nanopartikel perak (Ag-NPs) dengan model bola ganda terhadap sifat Localized Surface Plasmon Resonance (LSPR) dengan pendekatan simulasi menggunakan metode Metallic Nanoparticles-Boundary Element Method (MNP-BEM). Telah disimulasikan dua arah polarisasi kepada Ag-NPs double spheres, yaitu arah sejajar dan arah tegak lurus terhadap gap diantara keduanya. Pada perlakuan arah polarisasi gelombang elektromagnetik yang berbeda ini didapatkan bahwa terjadi pergeseran ke arah spektrum biru (blue-shift) ketika jarak antar partikel diperlebar dengan arah polarisasi sejajar. Sedangkan pada arah polarisasi tegak lurus terjadi sedikit kecenderungan ke spektrum merah (slightly red-shift) dengan bertambahnya jarak antar partikel. Fenomena ini dapat dijelaskan dengan teori dipole-dipole coupling interaction dari kedua nanopartikel perak tersebut. Dari hasil penelitian yang didapat terlihat bahwa profil LSPR pada nanopartikel perak double spheres ini tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran partikel dan jarak antar kedua partikel tersebut, akan tetapi dipengaruhi juga oleh arah polarisasi medan elektromagnetik yang diberikan.

.....In this work, we have systematically investigated the polarization and distance effect of Ag-NPs double sphere to localized surface plasmon resonance (LSPR) using metallic nanoparticles simulation based on boundary element approximation. Two way polarizations were applied to Ag-NPs double sphere, in parallel and perpendicular polarization. LSPR profile generally shifted to red-shift as the diameter of Ag-NPs increased both parallel and perpendicular polarization. Concerning the polarization direction, we have found that LSPR shifted to blue-shift as the distance of Ag-NPs double sphere increased in parallel polarization while LSPR shifted to red-shift in perpendicular polarization. The phenomenon can be explained by the dipole-dipole coupling interaction between Ag-NPs double sphere. The results showed that the LSPR profile not only affected by the diameter size and the distance of Ag-NPs double sphere but also the polarization direction.