

Pengaruh ion plasma pada lapisan tipis SrRuO₃ : metal-insulator transition (MIT)

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20409588&lokasi=lokal>

Abstrak

Metal-insulator transition (MIT) adalah suatu fenomena dimana suatu material dapat mengalami perubahan tingkat konduktivitas yang cukup tinggi (10^3 S/m). Bahasa awamnya, ada material tertentu yang bisa mengalami perubahan sifat dari insulator menjadi logam. MIT dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik faktor internal (yang berasal dari sifat intrinsik material itu sendiri) maupun faktor eksternal (yang berasal dari lingkungan luar yang mempengaruhi sifat material tersebut). SrRuO₃ merupakan salah satu material dari kelompok ruthenates (Ru), Sr_{n+1}Ru_nO_{3n+1} yang memiliki aplikasi yang luas dalam teknologi lapisan tipis. SrRuO₃ memiliki sifat ferromagnetik yang berbeda pada suhu rendah ($2\text{K} < T < T_C$) dan pada suhu tinggi ($T > T_C$), lihat gambar 1(a). Hal ini disebabkan karena perbedaan re-orientasi spin elektron Ru d : (ii) pada suhu tinggi, $M_S \approx 2 \text{ B/Ru}$. Selain memiliki sifat magnetik yang unik, SrRuO₃ juga memiliki sifat konduktivitas yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai elektroda dalam aplikasi devais nano teknologi yang berbasis oxide perovskite material.