

Pengaruh penambahan dopan dysprosium (Dy) terhadap sifat termoelektrik struktur nano bismuth telluride (Bi_2Te_3) = The influence of Dopant Addition Dysprosium (Dy) on the thermoelectric properties of bismuth telluride (Bi_2Te_3) nanostructures

Tony Kristiantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516456&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian dan pengembangan nanomaterial termoelektrik saat ini sangat diperlukan karena material termoelektrik merupakan salah satu material yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Peningkatan sifat termoelektrik semakin intensif untuk diteliti dan dikembangkan karena aplikasinya yang luas dalam banyak bidang. Sifat material termoelektrik berupa fenomena efek Seebeck, figure of merit, thermo power, resistivitas listrik dan panas akan sangat dipengaruhi oleh material dan sintesa yang digunakan dalam riset. Bismuth Telluride (Bi_2Te_3) adalah material termoelektrik jenis n-type yang dapat mengonversi perbedaan temperatur menjadi tegangan listrik secara langsung pada temperatur kamar, sehingga material ini dapat diaplikasikan sebagai termoelektrik generator (harvesting energy). Berbagai rekayasa terus dilakukan untuk meningkatkan sifat termoelektrik, penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan sifat termoelektrik bismuth telluride dengan mengurangi konduktivitas termal melalui sintesa nanostruktur menggunakan metode hidrotermal dan menurunkan resistivitas listrik melalui penambahan dopan dysprosium (Dy).

.....Research and development of thermoelectric nanomaterials is now very necessary because thermoelectric material is one material that can be used as an alternative energy source. Increased thermoelectric properties are increasingly intensive to be researched and developed because of their wide application in many fields. The thermoelectric material properties in the form of Seebeck effect phenomenon, figure of merit, thermo power, electrical conductivity and heat will be greatly influenced by the material and synthesis used in research. Bismuth Telluride (Bi_2Te_3) is an n-type thermoelectric material that can convert temperature differences into electrical voltage directly at room temperature, so that this material can be applied as thermoelectric generators (harvesting energy). Various engineering works are carried out to improve the thermoelectric properties, this research is carried out to improve the thermoelectric properties of bismuth telluride by reducing thermal conductivity through nanostructure synthesis using hydrothermal methods and increasing electrical conductivity through the addition of doping dysprosium (Dy) which has better electrical conductivity than bismuth.