

ABSTRAK

Pengobatan konvensional sel kanker masih memiliki kekurangan berupa kurangnya selektivitas. Upaya untuk meningkatkan selektivitas dapat pengobatan dapat dilakukan dengan mengembangkan pembuatan obat berbahan dasar alami seperti eugenol dan turunannya yang dikombinasikan dengan pembawa seperti Grafena Quantum Dot (GQD). Penelitian ini melakukan sintesis GQD dan N-GQD dari batang padi serta doping nitrogen. Dilakukan juga sintesis turunan eugenol berupa dieugenol dan polieugenol. Karakterisasi material GQD dan N-GQD dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, Fluoresensi, FTIR (*Fourier Transform Infrared*), dan HRTEM-EDX (*High Resolution Transmission Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray*). Karakterisasi material dieugenol menggunakan KLT (Kromatografi Lapis Tipis) dan NMR (*Nuclear Magnetic Resonance*) serta polieugenol menggunakan FTIR (*Fourier Transform Infrared*). Hasil pengujian senyawaan tunggal obat (eugenol, dieugenol, dan polieugenol) dan material kombinatorial terhadap radikal bebas DPPH menunjukkan nilai IC_{50} di bawah 50 ppm sehingga dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat. Hasil viabilitas sel kanker MCF-7 menunjukkan menunjukkan senyawaan tunggal obat memiliki viabilitas sel <20% yang menunjukkan aktivitas yang sangat baik dalam membunuh sel kanker. Sementara itu material kombinatorial memiliki nilai viabilitas sel antara 70-80% yang menunjukkan nilai rendah, namun hal tersebut menunjukkan bahwa material kombinatorial dapat digunakan sebagai obat terapi kanker dengan pelepasan secara perlahan dan berkelanjutan.

Kata kunci : Grafena Quantum Dot, eugenol dan turunannya, antioksidan, viabilitas sel