

INTISARI

PENENTUAN KONSTANTA OPTIK KITOSAN-*POLIETILEN GLIKOL* (PEG) DENGAN METODE *ATTENUATED TOTAL REFLECTION*

Oleh

ILYAS MAULANA YAHYA

14/366736/PA/16247

Penentuan konstanta optik dari kitosan-PEG sebagai lapisan deteksi ion logam berat perlu dilakukan agar aplikasi pada sistem sensor berbasis SPR dapat digunakan. Indeks bias dari kitosan-PEG dengan massa kitosan sebanyak 0,4 gram dan PEG 0,04 gram ditentukan dengan dua metode. Pertama, Spektrometer UV-Vis untuk mendapatkan hubungan indeks bias terhadap energi melalui relasi Kramers-Kronig dari data spektrum absorbansi. Kedua, metode *Attenuated Total Reflection* (ATR) pada sistem prisma/lapisan tipis Ag dengan Konfigurasi Kretschmann. Berdasarkan hasil pengukuran spektrometer UV-Vis untuk larutan kitosan-PEG dengan komposisi 0,4 gram kitosan dan 0,04 gram PEG menunjukkan puncak absorbansi di daerah panjang gelombang $150 \ll \lambda \ll 250$ nm yang mengindikasikan terjadi transisi elektronik dari elektron pada orbital n menuju σ^* . Indeks bias dari kitosan-PEG yang dideposisikan sebanyak 0,01 mL dengan komposisi massa 0,4 gram kitosan dan 0,04 gram PEG dalam bentuk larutan adalah $n = 1,32$. Fenomena *surface plasmon resonance* (SPR) dapat terjadi ketika $n_{\text{kitosan-PEG}} \leq n_{\text{prisma}}$, kondisi ini dapat terjadi ketika kitosan-PEG dengan komposisi 0,4 gram dan PEG 0,04 gram dalam bentuk larutan.

Kata-kata kunci : kitosan-PEG, indeks bias, surface plasmon resonance, spektrum absorbansi, attenuated total reflection

ABSTRACT

OPTICAL CONSTANT DETERMINATION OF CROSSLINKED CHITOSAN WITH POLYETHYLENE GLYCOL USING ATTENUATED TOTAL REFLECTION TECHNIQUE

By

ILYAS MAULANA YAHYA

14/366736/PA/16247

Optical constant determination of crosslinked chitosan with polyethylene glycol as sensing layer for heavy metal ion detection has been done. The refractive index of chitosan-PEG with mass composition 0,4 gram chitosan and 0,04 gram PEG was determined by two method. First, UV-Vis Spectroscopy to obtain relation between refractive index and energy via Kramers-Kronig relation from absorbance spectrum data. Second, attenuated total reflection method in prism/silver thin film system with Kretschmann Configuration. Based on the experimental result, chitosan-PEG solution with mass composition 0,4 gram chitosan and 0,04 gram PEG exhibit absorbance peak at deep ultraviolet ($150 \ll \lambda \ll 250$ nm) that implies electronic transition of electron in n orbital to σ^* orbital. The refractive index of chitosan-PEG solution which was deposited about 0,01 mL with mass composition 0,4 gram chitosan and 0,04 gram PEG was $n = 1,32$. Surface plasmon resonance phenomenon exist where the $n_{chitosan-PEG} \leq n_{prism}$. Such that condition happened if chitosan-PEG with mass composition 0,4 gram chitosan and 0,04 gram PEG formed in solution.

Keywords : chitosan-PEG, refractive index, surface plasmon resonance, absorbance spectrum, attenuated total reflection