

ABSTRAK

SINTESIS, KARAKTERISASI DAN UJI ANTIPROLIFERASI SENYAWA DIFENILTIMAH(IV) DIBENZOAT DAN TRIFENILTIMAH(IV) BENZOAT SEBAGAI SENYAWA ANTIKANKER TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA *MICHIGAN CANCER FOUNDATION* (MCF-7)

Oleh

VANESSA WARDANI

Penderita kanker, terutama kanker payudara terus meningkat setiap tahunnya, sehingga dibutuhkan pengobatan alternatif dengan efek samping minimum, salah satunya dengan senyawa organotimah(IV) karboksilat. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis, karakterisasi dan melakukan uji antiproliferasi senyawa difeniltimah(IV) dibenzoat dan trifeniltimah(IV) benzoat sebagai antikanker terhadap sel kanker payudara MCF-7 yang disintesis dengan metode refluks selama 4 jam dengan suhu 60-62°C dalam pelarut metanol, lalu hasil sintesis dikeringkan selama 3 bulan di dalam desikator hingga diperoleh padatan kering dan dikarakterisasikan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, *Fourier Transform-Infra Red* (FTIR), spektrometer ^1H -NMR dan ^{13}C -NMR, serta *Microelemental Analyzer*.

Hasil sintesis senyawa difeniltimah(IV) dibenzoat berupa padatan berwarna putih sebanyak 1,8208 g dengan rendemen sebesar 91,04% dan trifeniltimah(IV) benzoat berupa padatan berwarna putih sedikit merah muda sebanyak 1,6276 g dengan rendemen sebesar 81,38%.

Senyawa tersebut dilakukan uji antiproliferasi terhadap sel kanker payudara MCF-7 sehingga diperoleh hasil IC_{50} senyawa difeniltimah(IV) dibenzoat dengan nilai 3,92 $\mu\text{g/mL}$ dan trifeniltimah(IV) benzoat dengan nilai 1,31 $\mu\text{g/mL}$, serta hasil uji selektivitas kedua senyawa diperoleh nilai indeks ≥ 10 .

Kata kunci: difeniltimah(IV) dibenzoat, trifeniltimah(IV) benzoat, sel kanker payudara MCF-7, antiproliferasi.

ABSTRACT

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTIPROLIFERATION TEST OF DIPHENYLTIN(IV) DIBENZOATE AND TRIPHENYLTIN(IV) BENZOATE AS ANTICANCER COMPOUNDS AGAINST MICHIGAN CANCER FOUNDATION (MCF-7) BREAST CANCER CELLS

By

VANESSA WARDANI

The number of cancer patients, especially breast cancer patients, continues to increase every year, necessitating alternative treatments with minimal side effects, one of which involves organotin(IV) carboxylate compounds. This study aims to synthesize, characterize, and test the antiproliferative activity of diphenyltin(IV) dibenzoate and triphenyltin(IV) benzoate as anticancer agents against MCF-7 breast cancer cells. The compounds were synthesized using a reflux method for 4 hours at a temperature of 60–62°C in methanol solvent. The synthesized products were dried for 3 months in a desiccator until a dry solid was obtained and characterized using a UV-Vis spectrophotometer, Fourier Transform-Infrared (FTIR), ¹H-NMR and ¹³C-NMR spectrometer, and a Microelemental Analyzer. The synthesis of diphenyltin(IV) dibenzoate yielded a white solid weighing 1.8208 g with a yield of 91.04%, and triphenyltin(IV) benzoate yielded a slightly pinkish white solid weighing 1.6276 g with a yield of 81.38%. The compounds were tested for antiproliferative activity against MCF-7 breast cancer cells, yielding IC₅₀ values of 3.92 µg/mL for diphenyltin(IV) dibenzoate and 1.31 µg/mL for triphenyltin(IV) benzoate, with selectivity indices ≥10 for both compounds.

Keywords: diphenyltin(IV) dibenzoate, triphenyltin(IV) benzoate, MCF-7 breast cancer cells, antiproliferation.