

ABSTRACT

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITES FROM THE *Hopea mengarawan* PLANT AND ANTICANCER ACTIVITY TESTING ON HeLa CELLS

By

Rista Anggi Pramudia

The *Hopea mengarawan* plant from the Dipterocarpaceae family is known to be rich in secondary metabolite compounds that have the potential as anticancer agents. This study aims to isolate and identify secondary metabolite compounds from the bark of *H. mengarawan* and evaluate their anticancer activity against HeLa cervical cancer cells *in vitro*.

The extraction process was carried out using methanol solvent, followed by partition and fractionation of the ethyl acetate extract using vacuum liquid chromatography, column chromatography, and thin layer chromatography to obtain pure compounds. Identification of the structure of the isolated compounds was carried out using ^1H -NMR and ^{13}C -NMR spectrophotometers, as well as LC-MS.

Two isolated compounds, coded NV49 and NV50, were successfully identified, where compound NV49 is *heptanoylcholine* and compound NV50 is known as *esculetin* from coumarin derivatives. The anticancer activity test against HeLa cells was carried out using the resazurin method to determine the IC_{50} value. The test results showed that both compounds have anticancer activity with different levels of activity, where each compound has an IC_{50} value of 228.50 $\mu\text{g/mL}$ and 49.69 $\mu\text{g/mL}$. The results of this study provide additional information regarding the secondary metabolite compound content of *H. mengarawan* and support the potential of this plant as a source of natural compounds that have the opportunity to be further developed as anticancer candidates.

Key words: *H. mengarawan*, Anticancer, *heptanoylcholine*, *esculetin*, HeLa

ABSTRAK

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI TANAMAN *Hopea mengarawan* SERTA UJI AKTIVITAS ANTI-KANKER TERHADAP SEL HeLa

Oleh

Rista Anggi Pramudia

Tanaman *Hopea mengarawan* dari famili Dipterocarpaceae diketahui kaya akan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen antikanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dari kulit batang *H. mengarawan* serta mengevaluasi aktivitas antikankernya terhadap sel kanker serviks HeLa secara *in vitro*.

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut metanol, dilanjutkan dengan partisi dan fraksinasi ekstrak etil asetat menggunakan kromatografi cair vakum, kromatografi kolom, dan kromatografi lapis tipis hingga diperoleh senyawa murni. Identifikasi struktur senyawa hasil isolasi dilakukan menggunakan spektrofotometer ^1H -NMR dan ^{13}C -NMR, serta LC-MS.

Dua senyawa hasil isolasi diberi kode NV49 dan NV50, berhasil diidentifikasi, di mana senyawa NV49 sebagai *heptanoylcholine* dan senyawa NV50 diketahui sebagai esculetin dari turunan kumarin. Uji aktivitas antikanker terhadap sel HeLa dilakukan menggunakan metode resazurin untuk menentukan nilai IC_{50} . Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua senyawa memiliki aktivitas antikanker dengan tingkat aktivitas yang berbeda, di mana masing-masing senyawa memiliki nilai IC_{50} sebesar 228,50 $\mu\text{g/mL}$ dan 49,69 $\mu\text{g/mL}$. Hasil penelitian ini memberikan informasi tambahan mengenai kandungan senyawa metabolit sekunder dari *H. mengarawan* serta mendukung potensi tanaman ini sebagai sumber senyawa alami yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai kandidat antikanker.

Kata kunci: *H. mengarawan*, Antikanker, *heptanoylcholine*, esculetin, HeLa