

**ISOLASI SENYAWA MAJOR FRAKSI AKTIF
ANGIOGENESIS BERPOTENSI ANTIKANKER OTAK DARI
TANAMAN SOLANUM DIPHYLLUM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**



MUHAMAD IQBAL SYAFAAT

31120126

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA**

2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa major aktif dari tanaman *Solanum diphyllum* yang memiliki potensi sebagai antikanker otak dengan menghambat angiogenesis sel glioma dan sel endotel progenitor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi, fraksinasi, dan uji bioaktivitas, serta separasi sampel dengan menggunakan instrumen seperti kromatografi kolom dengan Diaion HP-20, kromatografi kolom Sephadex, dan *Medium pressure Liquid Chromatography* (MPLC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa major yang berhasil diisolasi dari tanaman *Solanum diphyllum* merupakan golongan alkaloid yang teruji dari analisis dengan pereaksi Dragendorff, senyawa yang telah di isolasi sebelumnya juga merupakan senyawa golongan alkaloid yang memiliki aktivitas terhadap kanker serviks. Uji bioaktivitas menunjukkan bahwa sampel dari SDGB 5 memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel glioma dan sel endotel progenitor. SDGB 5 diseparasi sampai mendapatkan isolat murni yang ditunjukkan pada analisis akhir KLT dengan hasil satu spot pada plat KLT. Isolat murni SDGB 5-2-5 kemudian dilakukan analisis dengan beberapa instrumen H-NMR, C-NMR, DEPT 90, dan DEPT 135. Hasil analisis H-NMR SDGB 5-2-5 menunjukkan keberadaan beberapa serapan atom hidrogen, flour, dan oksigen (H, F, O) metoksi dan hidroksil yang berikatan langsung dengan oksigen serapan proton yang berikatan pada gugus aromatis atau alkena. Dari analisis hasil C-NMR terdapat atom C yang memiliki ikatan elektro negatif seperti oksigen, nitrogen, flour, klorin, bromin dan yodium (O,N,F,Cl,Br,I), terdapat juga atom C yang memiliki ikatan rangkap atau terdapat juga gugus aromatik dan gugus alkina. Serta hasil DEPT 90 dan DEPT 135 menunjukkan hasil adanya atom hidrogen yang berikatan dengan atom karbon seperti C, CH, CH₂, CH₃. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa senyawa alkaloid yang diperkuat dengan analisis pereaksi Dreagendorff dan terdapat atom nitrogen (N) pada hasil NMR maka isolat SDGB 5-2-5 dari tanaman *Solanum diphyllum* memiliki potensi sebagai antikanker otak dengan menghambat angiogenesis sel glioma dan sel endotel progenitor.

Kata kunci: Angiogenesis, Sel Glioma, Sel Endotel Progenitor, *Solanum Diphyllum*, Isolasi Senyawa.

ABSTRACT

This research aims to isolate major active compounds from the Solanum diphyllum plant which have potential as brain anticancer by inhibiting angiogenesis of glioma cells and endothelial progenitor cell. The methods used in this research are extraction, fractionation, and bioactivity testing, as well as sample separation using instruments such as column chromatography with Diaion HP-20, Sephadex column chromatography, and Medium pressure Liquid Chromatography (MPLC). The results of the research show that the major compound that was isolated from the Solanum diphyllum plant is an alkaloid that was tested from analysis with Dragendorff's reagent, the compound that was previously isolated is also an alkaloid compound that has activity against cervical cancer. Bioactivity tests showed that samples from SDGB 5 had cytotoxic activity against glioma cells and endothelial progenitor cell. SDGB 5 was separated to obtain a pure isolate which was shown in the final TLC analysis with the result of one spot on the TLC plate. The pure isolate of SDGB 5-2-5 was then analyzed using several H-NMR, C-NMR, DEPT 90, and DEPT 135 instruments. The results of the H-NMR analysis of SDGB 5-2-5 showed the presence of several atomic absorptions of hydrogen, fluorine, and oxygen (H, F, O) methoxy and hydroxyl which bind directly to the proton absorption oxygen which binds to the aromatic or alkene group. From the analysis of C-NMR results, there are C atoms that have negative electro-bonds such as oxygen, nitrogen, fluorine, chlorine, bromine and iodine (O,N,F,Cl,Br,I), there are also C atoms that have double bonds or there are also aromatic groups and alkyne groups. And the results of DEPT 90 and DEPT 135 show the results of the presence of hydrogen atoms bonded to carbon atoms such as C, CH, CH₂, CH₃. Based on the results of this research, it can be concluded that the alkaloid compounds which are strengthened by Dragendorff reagent analysis and the presence of nitrogen (N) atoms in the NMR results, the SDGB 5-2-5 isolate from the Solanum diphyllum plant has potential as a brain anticancer by inhibiting angiogenesis of glioma cells and endothelial progenitor cell.

Kata kunci: *Angiogenesis, Glioma Cells, Endothelial Progenitor Cell, Solanum Diphyllum, Isolation Compound.*