

INTISARI

Penyakit kanker merupakan salah satu permasalahan kesehatan utama di seluruh dunia, termasuk di Indonesia yang insidensi kanker terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sel kanker memanfaatkan *Human Serum Albumin* (HSA) sebagai sumber nutrisi untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel kanker sehingga memahami interaksi suatu kandidat obat dengan HSA relevan dalam pengembangan obat antikanker dengan ketersediaan bioavailabilitas dan *cellular uptake*. Pentagamavunon-1 (PGV-1) merupakan analog sintetik kurkumin yang telah dilaporkan memiliki aktivitas antikanker yang lebih stabil dibandingkan kurkumin alami. Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan investigasi interaksi berupa ikatan antara PGV-1 dengan protein HSA sebagai salah satu upaya dalam pengembangan agen antikanker.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorik dengan metode spektroskopi dan *Screen-Printed Electrode* (SPE). Metode yang digunakan meliputi, spektrofotometri UV-Vis, spektrofluorometri, *Fourier Transform Infrared* (FTIR), dan *Screen-Printed Electrode* (SPE). Metode-metode tersebut digunakan untuk membuktikan adanya ikatan serta perubahan gugus fungsi dan respon elektrokimia yang terjadi akibat pembentukan ikatan PGV-1 dengan HSA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi berupa ikatan antara PGV-1 dengan HSA dapat dibuktikan dengan adanya perubahan profil spektrum dan pergeseran panjang gelombang maksimum (*bathochromic shift*) pada metode UV-Vis, terdapat penurunan intensitas fluoresensi HSA pada metode spektrofluorometri, terdapat perubahan pita serapan dan intensitas pada analisis spektrum FTIR, dan terjadi respon elektrokimia setelah interaksi HSA dengan PGV-1. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa PGV-1 berikatan dengan HSA. Temuan ini memberikan dasar ilmiah awal mengenai potensi interaksi PGV-1 dengan protein plasma sebagai salah satu upaya dalam pengembangan agen antikanker serta dapat digunakan sebagai referensi dalam modifikasi PGV-1 sebagai senyawa antikanker.

Kata Kunci : Antikanker, *Human Serum Albumin*, Pentagamavunon-1, *Screen-Printed Electrode*, Spektroskopi

ABSTRACT

Cancer is one of the major health problems worldwide, including in Indonesia, where cancer incidence continues to increase every year. Cancer cells utilize Human Serum Albumin (HSA) as a source of nutrition to support cancer cell growth and survival, so understanding the interaction of a drug candidate with HSA is relevant in the development of anticancer drugs with bioavailability and cellular uptake. Pentagamavunon-1 (PGV-1) is a synthetic analog of curcumin that has been reported to have more stable anticancer activity than natural curcumin. This study aims to investigate the interaction between PGV-1 and HSA protein as part of efforts to develop anticancer agents.

This study was conducted experimentally in the laboratory using spectroscopy and Screen-Printed Electrode (SPE) methods. The methods used included UV-Vis spectrophotometry, spectrofluorometry, Fourier Transform Infrared (FTIR), and Screen-Printed Electrode (SPE). These methods were used to prove the existence of bonds and changes in functional groups and electrochemical responses that occurred due to the formation of PGV-1 bonds with HSA.

The results showed that the interaction in the form of bonds between PGV-1 and HSA could be proven by changes in the spectrum profile and a shift in the maximum wavelength (bathochromic shift) in the UV-Vis method -Vis method, a decrease in HSA fluorescence intensity in the spectrofluorometry method, changes in absorption bands and intensity in the FTIR spectrum analysis, and an electrochemical response after the interaction of HSA with PGV-1. Based on these results, it can be concluded that PGV-1 binds to HSA. These findings provide an initial scientific basis for the potential interaction of PGV-1 with plasma proteins as part of efforts to develop anticancer agents and can be used as a reference in the modification of PGV-1 as an anticancer compound.

Keywords : Anticancer, Human Serum Albumin, Pentagamavunon-1, Screen-Printed Electrode, Spectroscopy