

Uji efek antiglikasi nanopartikel emas yang disintesis secara green synthesis menggunakan ekstrak sidaguri (*Sida rhombifolia* linn.) sebagai antiaging = Antiglycation effect of green synthesised gold nanoparticle using sidaguri extract (*Sida rhombifolia* l.) as antiaging therapies / Priska Kinanti Idris

Priska Kinanti Idris, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495907&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Nanopartikel emas memiliki banyak kelebihan yaitu bersifat inert, biokompatibel, dan non-sitotoksik, serta memiliki kapasitas muatan obat yang tinggi dan mudah mencapai sel target karena ukurannya yang kecil dan luas permukaannya yang besar. Metode pembuatan nanopartikel emas yang telah dikembangkan kebanyakan menggunakan bahan kimia yang berbahaya sehingga perlu adanya pengembangan metode sintesis nanopartikel yang bersifat ramah lingkungan (green shynthesis), salah satunya dengan menggunakan tanaman yaitu ekstrak sidaguri (*Sida rhombifolia* Linn.). Peran dari nanopartikel emas salah satunya sebagai agen antiglikasi karena memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dapat menghambat proses glikasi, yaitu reaksi awal dari pembentukan Advanced glycation end products (AGEs) yang merupakan salah satu faktor penyebab penuaan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiglikasi nanopartikel emas yang disintesis secara green synthesis menggunakan ekstrak sidaguri sebagai antiaging. Nanopartikel emas dibuat dengan menggunakan metode green synthesis, dimana ion Au^{3+} dalam larutan $HAuCl_4$ direduksi menjadi Au netral (Au^0) menggunakan reduktor yang terdapat dalam ekstrak sidaguri. Nanopartikel yang dihasilkan dikarakterisasi dengan analisis spektrofotometer UV-Vis, particle size analyzer (PSA), dan nilai zeta potensial. Uji antiglikasi dilakukan menggunakan metode meenatchi dan spinola, yaitu mengukur persen inhibisi/hambatan pembentukan AGEs, yang merupakan hasil dari reaksi glikasi Bovine serum albumin (BSA) dengan fruktosa, oleh sampel uji nanopartikel emas, ekstrak sidaguri, dan aminoguanidin sebagai kontrol positif. Berdasarkan analisis spektrofotometer UV-Vis didapatkan serapan pada panjang gelombang maksimum (λ_{maks}) 535,4 nm sebesar 0,663. Uji PSA menunjukkan diameter rata-rata partikel sebesar 49,7 nm dengan indeks polidispersitas (PDI) 0,378. Nilai zeta potensial nanopartikel emas tersebut adalah -31,6 mV. Nilai persen inhibisi nanopartikel emas, ekstrak sidaguri, dan aminoguanidin secara berurutan adalah 83,872%, 35,006%, dan 79,793%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nanopartikel emas yang terbentuk memiliki efek antiglikasi yang lebih baik daripada ekstrak sidaguri dan aminoguanidin.

ABSTRACT

Gold nanoparticles have many advantages, they are inert, biocompatible, and non- cytotoxic. Nevertheless, they have a high drug loading capacity and can easily reach target cells due to their small size and large surface area. The production of gold nanoparticles that have been developed mostly uses hazardous chemicals so that it is necessary to develop green shynthesis method, one of which is by using plants, namely sidaguri extract (*Sida rhombifolia* Linn.). Among the role of gold nanoparticles, one of them is as an antiglycation agent because its activity as an antioxidant which can inhibit the glycation process, the initial

reaction from the formation of Advanced glycation end products (AGEs) which is one of the factors causing skin aging. This study conducted to determine the antiglycation effect of green synthesised gold nanoparticles using sidaguri extract as antiaging therapies. Gold nanoparticles was obtained by using the green synthesis method which went on by reducing Au³⁺ ions in HAuCl₄ solution to neutral Au (Au⁰) using the reducing agent contained in the sidaguri extract. The resulting nanoparticles were characterized by analysis of UV-Vis spectrophotometer, particle size analyzer (PSA), and potential zeta values. The antiglycation assay was carried out using the meenatchi and spinola method, which measures the inhibitory percentage of AGEs formation, which is the result of Bovine serum albumin (BSA) reaction with fructose, by test samples of gold nanoparticles, sidaguri extract, and aminoguanidine as positive control. From the UV-Vis spectrophotometer analysis, the absorption at maximum wavelength (λmaks) 535,4 nm was 0.663. The PSA test showed the average particle diameter is 49.7 nm with the polydispersity index (PDI) 0.378. The potential zeta value of the gold nanoparticles is -31.6 mV. The inhibitory percentages of gold nanoparticles, sidaguri extracts, and aminoguanidine sequentially were 83.872%, 35.006%, and 79.793%. From these results it can be concluded that the gold nanoparticles have a better antiglycation effects than sidaguri extracts and aminoguanidine.