

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Maret 2022
Diah Nurlaila
050118A189

PENGARUH ULTRASONIKASI TERHADAP KARAKTERISTIK DAN NILAI IC₅₀ NANO EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* Blume) DENGAN ENKAPSULAN ALGINAT

ABSTRAK

Latar Belakang: Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) memiliki aktivitas farmakologis sebagai antioksidan. Ekstrak buah parijoto memiliki ukuran partikel besar dan menyebabkan bioavailabilitasnya rendah. Sehingga perlu diubah dalam bentuk nanopartikel untuk meningkatkan bioavailabilitas dan aktivitas senyawa aktifnya. Nanopartikel dibentuk menggunakan bantuan metode gelasi ionik, dimodifikasi dengan metode ultrasonikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi dan IC₅₀ nanopartikel buah parijoto terenkapsulasi alginat menggunakan metode ultrasonikasi.

Metode: Eksperimental pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, nano ekstrak buah parijoto menggunakan metode gelasi ionik alginat dan CaCl₂ (0,05% b/v : 0,05% b/v). Pengecilan ukuran nano ekstrak menggunakan ultrasonikasi dengan frekuensi 45 Hz dan 80 Hz dengan waktu 15, 30, 45, 60 dan 75 menit. Karakterisasi nanopartikel dilakukan dengan melihat ukuran partikel, indeks polidispersitas, dan persen transmitan (%T). Uji aktivitas antioksidan pada nanopartikel dilakukan dengan metode FRAP.

Hasil: Rendemen ekstrak sebesar 10,13%, karakterisasi nano ekstrak pre sonikasi diperoleh ukuran dan distribusi partikel 265 nm, PdI 0,472, % transmitan 98,285%, post sonikasi diperoleh ukuran dan distribusi partikel sebesar 218 nm, PdI 0.415 dan %transmitan 99.559%. IC₅₀ yang didapat pada nano ekstrak setelah sonikasi sebesar 1,696 ppm.

Simpulan: Perlakuan ultrasonikasi nano ekstrak dengan waktu 15 menit dan besar frekuensi 45 Hz memperoleh hasil lebih baik dari nano ekstrak sebelum sonikasi.

Kata Kunci: *Medinilla speciosa* Blume, Gelasi Ionik, Ultrasonikasi, Karakterisasi, IC₅₀, FRAP

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Assignment, March 2022
Diah Nurlaila
050118A189

EFFECT OF ULTRASONICATION ON CHARACTERISTICS AND VALUE OF IC₅₀ NANO EXTRACT OF PARIJOTO FRUIT (*Medinilla speciosa* Blume) WITH ALGINATE ECAPSULES

ABSTRACT

Background: Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) has antioxidant activity. Parijoto fruit extract has large particle size and it causes low to be changed in the form of nanoparticles to increase the bioavailability and activity of the active compounds. The nanoparticles were formed using the ionic gelation method, controlled by the ultrasonication method. This research was conducted to determine the characterization and IC₅₀ of parijoto fruit nanoparticles encapsulated in alginate using the ultrasonication method.

Methods: Using maceration method with 96% ethanol as solvent, nano parijoto fruit extract using ionic gelation method alginate and CaCl₂ (0.05% b/v : 0.05% b/v). Reduction of the size of the nano extract using ultrasonication with a frequency of 45 Hz and 80 Hz with a time of 15, 30, 45, 60 and 75 minutes. The characterization of nanoparticles was done by using PSA (Particle Size Analyzer) looking at the particle size, polydispersity index, and in percent transmittance (%T). The antioxidant activity was carried out by using the FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) assay.

Results: The yield of extract was 10.13%, nano characterization of pre-sonicated extract obtained particle size and distribution of 265 nm, PdI 0.472, % transmittance 98.285%, post sonication obtained particle size and distribution of 218 nm, PdI 0.415 and %transmittance 99.559%. The strongest antioxidant activity of sonicated-nanoextract was 1,696 ppm.

Conclusion: The ultrasonication treatment of nano extract with a time of 15 minutes and a frequency of 45 Hz obtained better results than the nano extract before sonication.

Keywords: *Medinilla speciosa* Blume, Ionic Gelation, Ultrasonication, Characterization, IC₅₀, FRAP