

SKRIPSI SARJANA FARMASI

FORMULASI DAN KARAKTERISASI NANOFITOSOM EKSTRAK
TERPURIFIKASI KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*)



Oleh:

OCHA TRI ROSANTI

NIM: 1711012056

Pembimbing I : Prof. apt. Henny Lucida, Ph. D
Pembimbing II : Dr. apt. Friardi Ismed

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

FORMULASI DAN KARAKTERISASI NANOFITOSOM EKSTRAK TERPURIFIKASI KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*)

Oleh:

OCHA TRI ROSANTI

NIM : 1711012056

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Geraniin merupakan kelompok tanin terhidrolisis yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes melalui penghambatan α -glucosidase dan α -amylase. Geraniin terdapat dalam ekstrak kulit rambutan sebagai komponen senyawa utama. Namun, geraniin memiliki polaritas yang tinggi dan bersifat hidrofilik serta nilai koefisien partisi yang rendah. Untuk meningkatkan bioavailabilitasnya, geraniin diformulasikan ke dalam sediaan nanofitosom. Nanofitosom termasuk teknologi nanopartikel berupa vesikel yang terbentuk antara fitokonstituen dengan fosfolipid yang memiliki sifat mirip dengan membran sel. Pada penelitian ini, dilakukan pemurnian dari ekstrak etanol kulit rambutan menggunakan Sephadex LH-20 yang dielusi dengan metanol. Pembuatan sediaan nanofitosom ekstrak terpurifikasi kulit rambutan dilakukan menggunakan metode hidrasi lapis tipis dengan perbandingan ekuimolar ekstrak terpurifikasi dan lesitin pada 5 variasi konsentrasi kolesterol sebagai co-surfaktan (5 formula). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rendemen ekstrak terpurifikasi kulit rambutan sebesar 0,57%. Dari hasil *liquid chromatography mass spectrometry* (LC-MS/MS) geraniin diidentifikasi sebagai komponen utama yang dibuktikan dengan nilai m/z 951,0753 pada waktu retensi 4,71 menit dengan rumus molekul $C_{41}H_{28}O_{27}$. Semua formula menghasilkan vesikel nanofitosom dengan ukuran partikel yang berbeda-beda antara lain F1 ($4 \pm 0,196$ nm), F2 ($6 \pm 0,200$ nm), F3 ($137 \pm 0,232$ nm), F4 ($10 \pm 0,194$ nm), dan F5 ($16 \pm 0,211$ nm). Sediaan F2 menunjukkan formula paling stabil berdasarkan uji stabilitas fisik dan menghasilkan nilai indeks polidispersitas 0.575, nilai zeta potensial -65,9 mV, efisiensi penjerapan fenolik total 92%, dan analisis FTIR menunjukkan adanya interaksi antara ekstrak terpurifikasi, lesitin, dan kolesterol melalui ikatan hidrogen.

Kata kunci: ekstrak terpurifikasi, geraniin, kulit rambutan, nanofitosom

ABSTRACT

NANOPHYTOSOME FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF RAMBUTAN PEEL PURIFIED EXTRACT (*Nephelium lappaceum*)

By:

OCHA TRI ROSANTI

Student ID Number: 1711012056

(Bachelor of Pharmacy)

Geraniin is a hydrolyzable tannin with α -glucosidase and α -amylase enzymes inhibitory activity. This polar compound is the main bioactive constituent in rambutan peel ethanolic extract with a low partition coefficient value. Nanophytosome is one of nanotechnology to deliver phytoactive compounds to the target site. This delivery system can improve the bioavailability of polar compounds such as geraniin is due to the formation of chemical links between phospholipid molecules and phytoactive agents. In this study, the purification of ethanolic extract or rambutan peel used Sephadex LH-20 with methanol as eluent. The preparation of nanophytosome was using a thin layer hydration method with an equimolar ration of purified extract and lecithin in 5 variations of cholesterol concentration as a co-surfactant (5 formulas). Based on the result, a yield of the purified extract was 0.57%. The liquid chromatography mass spectrometry (LC-MS/MS) confirmed geraniin as the major compound by the m/z value of 951.0753 at a retention time of 4.71 minutes with the molecular formula of $C_{41}H_{28}O_{27}$. All formulas showed nanophytosome vesicles with different particle size, including F1 (4 ± 0.196 nm), F2 (6 ± 0.200 nm), F3 (137 ± 0.232 nm), F4 (10 ± 0.194 nm), and F5 (16 ± 0.211 nm). The most physically stable formula was F2, with the polydispersity index value of 0.575, zeta potential value of -65.9 mV, total phenolic entrapment efficiency of 92%. FTIR analysis showed an interaction between purified extract, lecithin, and cholesterol by a hydrogen bond.

Keywords: purified extract, geraniin, rambutan peel, nanophytosome