

**KARAKTERISASI DAN UJI POTENSI PENURUNAN KADAR
KOLESTEROL EKSTRAK DAUN GAHARU DAN DAUN
CIPLUKAN DALAM SISTEM PENGHANTARAN
NANOFITOSOM SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI



YAYANG NUR FADILAH

10016122212

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

**KARAKTERISASI DAN UJI POTENSI PENURUNAN KADAR
KOLESTEROL EKSTRAK DAUN GAHARU DAN DAUN
CIPLUKAN DALAM SISTEM PENGHANTARAN
NANOFITOSOM SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

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



**YAYANG NUR FADILAH
10016122212**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

ABSTRAK

Karakterisasi dan Uji Potensi Penurunan Kadar Kolesterol Ekstrak Daun Gaharu dan Daun Ciplukan dalam Sistem Penghantaran Nanofitosom secara *In Vitro*

Yayang Nur Fadilah

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak:

Daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.) dan daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai agen antihiperkolesterolemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, profil pelepasan, dan potensi penurunan kadar kolesterol ekstrak daun gaharu dan daun ciplukan dalam sistem penghantaran nanofitosom secara *in vitro*. Ekstraksi dilakukan menggunakan etanol 96%, kemudian ekstrak dikarakterisasi dan diformulasikan menjadi nanofitosom dengan metode hidrasi lapis tipis. Nanofitosom dievaluasi berdasarkan ukuran partikel, indeks polidispersitas, zeta potensial, efisiensi penjerapan, stabilitas, dan pelepasan senyawa aktif. Uji potensi penurunan kadar kolesterol dilakukan menggunakan metode Liebermann–Burchard. Hasil penelitian menunjukkan rendemen ekstrak daun gaharu sebesar 20,57% dan daun ciplukan sebesar 11,09%, dengan kadar flavonoid total masing-masing 46,41 mg QE/g dan 31,41 mg QE/g. Ukuran partikel nanofitosom daun gaharu berada pada rentang 91,93–135,60 nm, sedangkan daun ciplukan 132,10–172,60 nm. Formula F3 menunjukkan karakteristik distribusi partikel yang lebih homogen dibandingkan formula lainnya. Pada jam ke-8, pelepasan nanofitosom daun gaharu mencapai 87,44% dan daun ciplukan 58,24%, sedangkan ekstrak tanpa formulasi masing-masing sebesar 32,28% dan 26,23%. Nilai IC_{50} nanofitosom daun gaharu sebesar 85,49 ppm dan nanofitosom daun ciplukan sebesar 109,33 ppm, sedangkan ekstrak masing-masing sebesar 126,87 ppm dan 148,63 ppm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem nanofitosom memberikan profil pelepasan dan potensi penurunan kadar kolesterol yang lebih baik dibandingkan ekstrak tanpa formulasi.

Kata Kunci: *Aquilaria malaccensis*, *Physalis angulata*, nanofitosom, antihiperkolesterol

Abstract :

Agarwood leaves (*Aquilaria malaccensis* Lamk.) and ciplukan leaves (*Physalis angulata* L.) contain flavonoids that have potential antihypercholesterolemic activity. This study aimed to determine the characteristics, release profile, and *in vitro* cholesterol-lowering potential of agarwood and ciplukan leaf extracts incorporated into a phytosome delivery system. The extracts were obtained using 96% ethanol, characterized, and formulated into phytosomes using the thin-layer hydration method. The phytosomes were evaluated based on particle size, polydispersity index, zeta potential, entrapment efficiency, stability, and active compound release. The cholesterol-lowering potential was evaluated using the Liebermann–Burchard method. The results showed extraction yields of 20.57% for agarwood and 11.09% for ciplukan, with total flavonoid contents of 46.41 mg QE/g and 31.41 mg QE/g, respectively. The particle sizes of agarwood phytosomes ranged from 91.93–135.60 nm, while ciplukan phytosomes ranged from 132.10–172.60 nm. Formula F3 showed a more homogeneous particle distribution than the other formulations. At 8 hours, the release of agarwood and ciplukan phytosomes reached 87.44% and 58.24%, respectively, compared with 32.28% and 26.23% for the unformulated extracts. The IC_{50} values were 85.49 ppm for agarwood phytosomes and 109.33 ppm for ciplukan phytosomes, compared with 126.87 ppm and 148.63 ppm for the respective extracts. These results indicate that the phytosome delivery system provided improved release profiles and cholesterol-lowering potential compared with the unformulated extracts.

Keywords: *Aquilaria malaccensis*, *Physalis angulata*, nanophytosome, antihypercholesterol