

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**OPTIMASI FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN NANOFITOSOM
DARI EKSTRAK TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria* Rosc.)**



Oleh:

SARAH KHAIRU UMMAH

NIM: 2111011040

Pembimbing:

Prof. apt. Henny Lucida, Ph.D

Prof. Dr. Salman, M. Si, Apt

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRAK

OPTIMASI FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN NANOFITOSOM DARI EKSTRAK TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria* Rosc.)

Oleh:

SARAH KHAIRU UMMAH
NIM: 2111011040
(Program Studi Sarjana Farmasi)

Pemanfaatan bahan alam di Indonesia sangat berkembang pesat khususnya dalam pengobatan herbal. Salah satunya pemanfaatan tumbuhan temu putih. Rimpang temu putih banyak dimanfaatkan secara empiris sebagai antiinflamasi. Namun, formula dengan bahan aktif ekstrak memerlukan sistem penghantaran untuk sampai ke lokasi target, dikarenakan bioavailabilitas ekstrak yang rendah. Untuk itu perlunya suatu *drug delivery system* yang dapat menjadi solusi permasalahan tersebut, yaitu dengan nanofitosom. Nanofitosom merupakan kompleks antara fitokonstituen dengan fosfolipid yang sifatnya mirip membran sel dan berukuran nano untuk meningkatkan bioavailabilitas obat. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula nanofitosom terbaik dan menguji aktifitas inflamasi sediaan. Pembuatan sediaan nanofitosom ekstrak etanol temu putih (ETP) dilakukan menggunakan metode hidrasi lapis tipis diikuti sonikasi dengan perbandingan mol *germacron* sebagai marker sediaan di dalam ekstrak dan lesitin pada 5 variasi konsentrasi kolesterol. Nanofitosom dievaluasi dan diujikan efeknya secara *in vivo* terhadap inflamasi mencit. Formula nanofitosom ETP terbaik dipilih berdasarkan uji stabilitas fisik adalah F2 dengan proporsi fitokonstituen:lesitin:kolesterol (1:1:0,2). Formulasi F2 menghasilkan ukuran partikel rata-rata 125,1 nm; polidispersitas indeks 0,368; zeta potensial -75,5 mV; Spektrum FTIR menunjukkan adanya interaksi melalui ikatan hidrogen. Formula nanofitosom gel menunjukkan pH 6.40 ± 0.0047 , viskositas gel $5,440 \pm 96,22$ Cp. Studi uji aktivitas antiinflamasi dilakukan secara *in vivo* kepada mencit dengan pengukuran volume eksudat dan kemudian dianalisis. Berdasarkan hasil analisis ANOVA satu arah dan uji Duncan, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dalam volume eksudat antar kelompok uji, rata-rata volume eksudat gel nanofitosom menunjukkan aktifitas antiinflamasi yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya dan kontrol.

Kata Kunci: Ekstrak etanol temu putih, nanofitosom, optimasi, evaluasi, antiinflamasi, volume eksudat.

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF FORMULATION AND EVALUATION OF NANOPHYTOSOME PREPARATIONS FROM WHITE TURMERIC EXTRACT (*Curcuma zendoaria* Rosc.)

By:

SARAH KHAIRU UMMAH
Student ID Number: 2111011040
(Bachelor of Pharmacy)

The utilization of natural materials in Indonesia has rapidly developed, particularly in herbal medicine. One of these is the use of Temu putih. The rhizome of white turmeric used empirically as anti-inflammation agent. But, the formula with extract active ingredient needed delivery system to get to the target location due to low extract bioavailability. There was a need for a drug delivery system technology that could be a solution to this problem, nanophytosome. Nanophytosome is a complex between phytoconstituents with phospholipid that act similarly with cell membranes and nano sized to increase the bioavailability of the medicine. This research aimed to obtain the best nanophytosome formula and test whether the preparations are effective. The making of nanophytosome ethanol white turmeric extract preparations was done using a thin-layered hydration method followed by sonication with germacron as a marker extract mol and lecithin comparison on 5 variation of cholesterol concentration. Afterwards, the effect was evaluated and tested towards the inflammation in vivo. The best nanophytosome formula chosen based on the physical stability test was F2 with phytoconstituents proportion:lecithin:cholesterol (1:1:0,2). The F2 formulation produces an average particle size 125,1 nm; polydispersity index 0,368; zeta potential -75,5 mV; FTIR spectrum showed the interaction through hydrogen bond. Gel nanophytosome formula showed pH 6.40 ± 0.0047 , Gel viscosity $5,440 \pm 96,22$ Cp. In vivo anti-inflammation activity study test on mice by measuring the excudate volume and analyzed. Based on the ANOVA one-way analysis result and Duncan test, there was a significant difference ($p < 0,05$) in excudate volume showed better activities and real difference compared to other treatment group and control.

Key words: White turmeric ethanol extract, nanophytosome, optimization, evaluation, anti-inflammation, excudate volume.