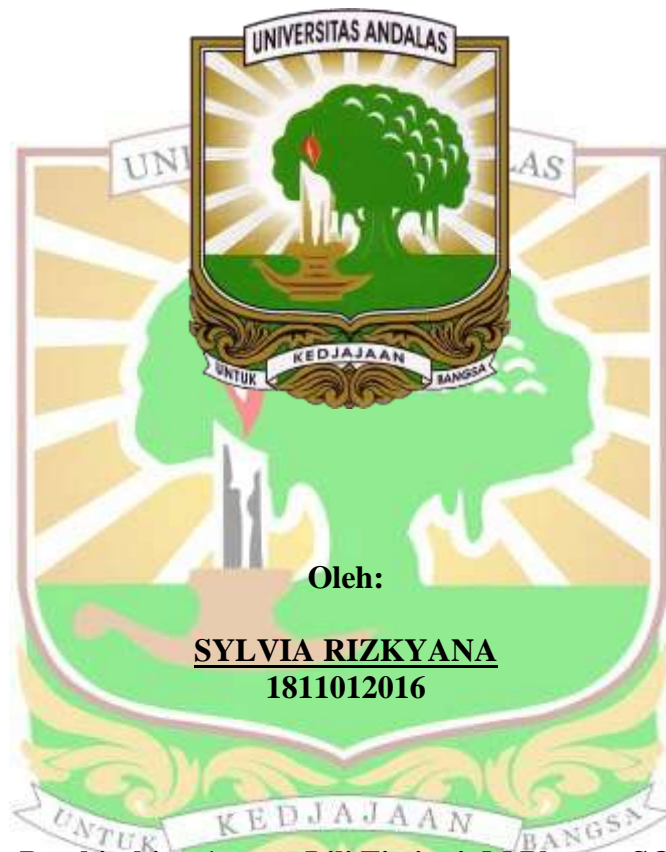


SKRIPSI SARJANA FARMASI
PENGARUH NANOKRISTAL PIPERIN-NIKOTINAMIDA TERHADAP
KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR



Oleh:

SYLVIA RIZKYANA
1811012016

Pembimbing 1 : apt. Lili Fitriani, M.Pharm, SC

Pembimbing 2 : apt. Elsa Badriyya, M.Si

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2022

ABSTRAK

Pengaruh Nanokristal Piperin-Nikotinamida terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Putih Jantan Galur Wistar

Oleh :

Sylvia Rizkyana

NIM : 1811012016

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Piperin merupakan senyawa alkaloid yang memiliki efek farmakologi anti-hiperlipidemia. Piperin memiliki kelarutan yang rendah dalam air, dimana hal ini mempengaruhi kecepatan absorpsi piperin sehingga efektivitas farmakologi dari piperin tidak optimal. Pembentukan nanokristal piperin-nikotinamida dengan menggunakan metode *spray drying* dilakukan untuk melihat efek farmakologi dari piperin dalam nanokristalnya. Karakterisasi sifat fisikokimia nanokristal dilakukan menggunakan DSC, XRD, PSA, serta uji kelarutan. Aktivitas penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida diujikan menggunakan 24 ekor tikus putih jantan dan dibagi dalam empat kelompok uji. Kelompok terdiri atas kelompok kontrol positif, pembanding (simvastatin 0,18 mg/200 g BB), serta dua kelompok uji yaitu piperin murni dosis 40 mg/kg BB, dan nanokristal piperin-nikotinamida setara 40 mg/kg BB piperin murni. Semua kelompok perlakuan diinduksi dengan pakan tinggi lemak selama 7 hari. Pemberian sediaan uji dilakukan selama 15 hari melalui rute oral kemudian kadar kolesterol dan trigliserida diukur pada hari ke-6, ke-11, dan ke-16 dengan metode enzimatis menggunakan alat fotometer 5010 V5+. Hasil data penelitian dianalisis menggunakan uji ANOVA 2 arah dan uji lanjut Duncan. Hasil DSC nanokristal menunjukkan adanya penurunan titik lebur, pola difraksi sinar-X menunjukkan penurunan intensitas pola difraksi yang menandakan terjadinya penurunan derajat kristalinitas. Hasil PSA menunjukkan rata-rata ukuran partikel nanokristal piperin-nikotinamida yaitu 51,79 nm. Hasil uji kelarutan menunjukkan peningkatan kelarutan sebesar 2,24 kali. Pemberian nanokristal piperin-nikotinamida berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar trigliserida, namun tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar kolesterol total dibandingkan dengan piperin murni ($p < 0,05$).

Kata kunci : piperin; nikotinamida; nanokristal; *spray drying*; kolesterol total; trigliserida

ABSTRACT

The Effect of Piperine-Nicotinamide Nanocrystals on Total Cholesterol and Triglyceride Levels of Male White Rats Wistar Strain

By:

Sylvia Rizkyana

NIM : 1811012016

(Bachelor of Pharmacy Study Program)

Piperine is an alkaloid compound that has a pharmacological effect as an anti-hyperlipidemia. Piperine has a low solubility in water, which affects the absorption rate of piperine so the pharmacological effectiveness of piperine is not optimal. The formation of piperine-nicotinamide nanocrystals using the spray drying method was carried out to see the pharmacological effects of piperine in the nanocrystals. The characterization of the physicochemical properties of the nanocrystals was carried out using DSC, XRD, PSA, and solubility tests. The activity of reducing total cholesterol and triglyceride levels was tested using 24 of male white rats and divided into four test groups. The group consisted of a positive control group, a comparison group (simvastatin 0.18 mg/200 g BW), and two test groups, namely pure piperine at a dose of 40 mg/kg BW, and piperine-nicotinamide nanocrystals equivalent to 40 mg/kg BW of pure piperine. All treatment groups were induced with a high fat diet for 7 days. The test preparation was administered for 15 days via the oral route, then cholesterol and triglyceride levels were measured on the 6th, 11th, and 16th days by enzymatic method using a photometer 5010 V5+. The results of the analysis used a 2-way ANOVA test and Duncan's advanced test. The results DSC of the nanocrystal showed a decrease in the melting point, the X-ray diffraction pattern showed a decrease in the intensity of the diffraction pattern which indicated a decrease in the degree of crystallinity. The PSA results showed that the average particle size of the piperine-nicotinamide nanocrystal was 51.79 nm. The results of the solubility test showed an increase in solubility of 2.24 times. The administration of piperine-nicotinamide nanocrystals had a significant effect on reducing triglyceride levels, but had no significant effect on reducing total cholesterol levels compared to pure piperine ($p < 0.05$).

Keywords : Piperine; nicotinamide; nanocrystals; spray drying; total cholesterol; triglyceride