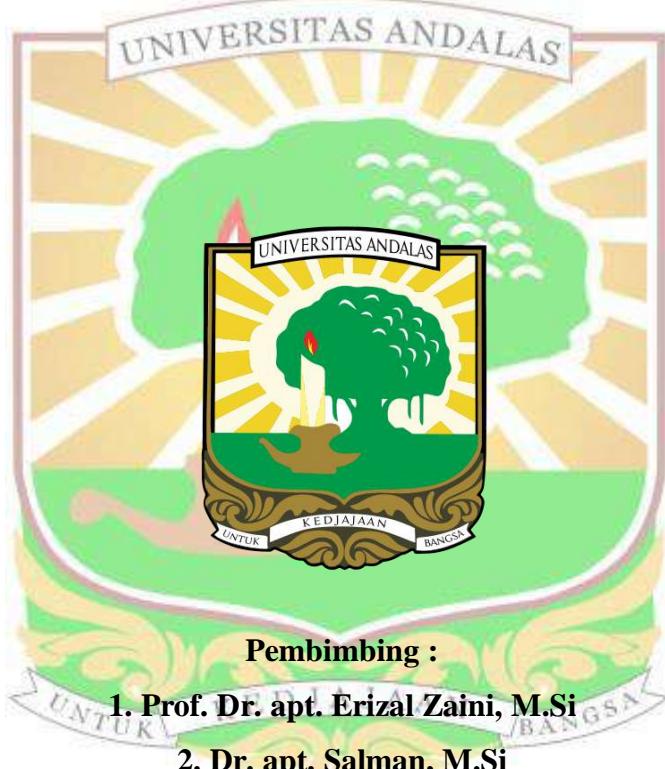


**KAJIAN SISTEM DISPERSI PADAT TENOKSIKAM-HIDROOKSI PROPIL
METIL SELULOSA DAN EFEKTIFITAS ANALGESIKNYA**

TESIS

HENDRIZAL USMAN

1921012016



Pembimbing :

1. Prof. Dr. apt. Erizal Zaini, M.Si

2. Dr. apt. Salman, M.Si

**PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
2021**

KAJIAN SISTEM DISPERSI PADAT TENOKSIKAM-HIDROKSI PROPIL METIL SELULOSA DAN EFEKTIFITAS ANALGESIKNYA

Oleh : Hendrizal Usman (1921012016)

(Dibawah bimbingan : Prof. Dr. apt. Erizal Zaini, MSi dan Dr. apt. Salman, M.Si)

Abstrak

Tenoksikam merupakan obat analgetik dan anti inflamasi NSAID, golongan oksikam. Tenoksikam termasuk dalam obat BCS kelas II dengan kelarutan 14,1mg/L. Tujuan dari penelitian adalah untuk mempersiapkan sistem dispersi padat tenoksikam dengan HPMC dan meningkatkan kelarutan, laju disolusi dan aktivitas analgesik *in vivo*. Penelitian dilakukan dengan membuat dispersi padat Tenoksikam dengan HPMC dengan teknik freezdrying dalam tiga perbandingan obat terhadap pembawa (1:1, 1:2 dan 2:1 b/b). Serbuk dispersi padat dikarakterisasi sifat-sifat keadaan padatnya meliputi; Difraksi sinar-X, kalorimetri pemindaian diferensial, spektroskopi FT-IR dan mikrokopis SEM. Evaluasi yang dilakukan adalah uji perolehan kembali, uji kelarutan, uji disolusi dan uji Aktivitas analgetik dengan metode Writhing test. Hasil analisis pola difraksi sinar-X diperoleh Persen kristalin dari Fd 1:1, Fd 1:2 dan Fd 2:1 sebesar 58,452%; 52,598% dan 70,310%. Hasil kelarutan rata rata dari Tenoksikam, Fd 1:1, Fd 1:2 dan Fd 2:1 adalah 3,147 mg/100mL, 22,043 mg/100mL, 25,170 dan 20,136 mg/100mL. Nilai Q45 dari Tenoksikam ($40,326 \pm 2,319$), Fd 1:1 ($89,73 \pm 0,943\%$) Fd 1:2 ($93,278 \pm 0,905\%$) dan Fd 2:1 ($71,486 \pm 2,435$). Tes mengeliat terhadap mencit putih jantan diperoleh jumlah mencit menggeliat yang diberikan larutan 1% NaCMC ($75,20 \pm 7,33$ kali), Tenoksikam ($45,80 \pm 15,60$ kali) dan Fd 1:2 ($20,20 \pm 7,19$ kali). % inhibisi nyeri Tenoksikam (39,10 %) dan Fd 1:2 (73,14%). Adanya perbedaan signifikan nilai rata-rata uji analgetik antar kelompok Fd 1:2, Tenoksikam dan NaCMC 1% (nilai $p < 0,05$). Terjadinya peningkatan kelarutan Fd 1:2, Fd 1:1 dan Fd 2:1 sebanyak 8 kali, 7,1 kali dan 6,4 kali dibandingkan dengan Tenoksikam. Fd 1:2 menunjukan nilai Q45 terbaik dengan perbedaan signifikan nilai rata-rata kelarutan dan nilai Q45 antar kelompok Tenoksikam, Fd 1:1, Fd 1:2 dan Fd 2:1 (nilai $p < 0,05$). Terjadinya peningkatan inhibisi nyeri Fd 1:2 dibandingkan dengan Tenoksikam dengan perbedaan signifikan nilai rata-rata uji analgetik antar kelompok Fd 1:2, Tenoksikam dan NaCMC 1% (nilai $p < 0,05$)

Kata kunci: Tenoksikam; HPMC; dispersi padat; Freezdrying; kelarutan; analgesik.

SOLID DISPERSION OF TENOXICAM-HPMC SOLID STATE PROPERTIES AND ITS ANALGESIC EFFECTIVENESS

By : Hendrizal Usman (1921012016)

(Supervised by : Prof. Dr. apt. Erizal Zaini, MSi dan Dr. apt. Salman, M.Si)

Abstract

Tenoxicam is an NSAID analgesic and anti-inflammatory drug, belonging to the oxicam group. Tenoxicam belongs to the class II BCS drug with a solubility of 14.1 mg/L. The aim of the study was to prepare a tenoxicam solid dispersion system with HPMC and improve its solubility, dissolution rate and analgesic activity in vivo. The solid dispersion of Tenoxicam with HPMC was prepared using a freeze drying technique in three ratios of drug to carrier (1:1, 1:2 and 2:1 w/w). Solid dispersion powders are characterized by their solid state properties including; X-ray diffraction, differential scanning calorimetry, FT-IR spectroscopy and SEM microscopy. The evaluations carried out were recovery tests, solubility tests, dissolution tests and analgesic activity tests using the Writhing test method. The results of the analysis of the X-ray diffraction pattern obtained that the crystalline percentage of Fd 1:1, Fd 1:2 and Fd 2:1 was 58.452%; 52.598% and 70.310%. The average solubility results of Tenoxicam, Fd 1:1, Fd 1:2 and Fd 2:1 were 3,147 mg/100mL, 22,043 mg/100mL, 25,170 and 20,136 mg/100mL. Q45 values of Tenoxicam (40.326 ± 2.319), Fd 1:1 ($89.73 \pm 0.943\%$) Fd 1:2 ($93.278 \pm 0.905\%$) and Fd 2:1 (71.486 ± 2.435). Writhing test on male white mice obtained the number of writhing mice given 1% NaCMC solution (75.20 ± 7.33 times), Tenoxicam (45.80 ± 15.60 times) and Fd 1:2 (20.20 ± 7 , 19 times). % pain inhibition Tenoxicam (39.10 %) and Fd 1:2 (73.14%). There was a significant difference in the average analgesic test scores between the Fd 1:2, Tenoxicam and 1% NaCMC groups (p value <0.05). There was an increase in the solubility of Fd 1:2, Fd 1:1 and Fd 2:1 as much as 8 times, 7.1 times and 6.4 times compared to Tenoxicam. Fd 1:2 shows the best Q45 value with significant differences in the average solubility value and Q45 value between the Tenoxicam groups, Fd 1:1, Fd 1:2 and Fd 2:1 (p value <0.05). There was an increase in pain inhibition Fd 1:2 compared to Tenoxicam with a significant difference in the average analgesic test value between groups Fd 1:2, Tenoxicam and NaCMC 1% (p value <0.05)

Keywords: Tenoxicam; HPMC; solid dispersion; Freez drying; solubility; analgesic.