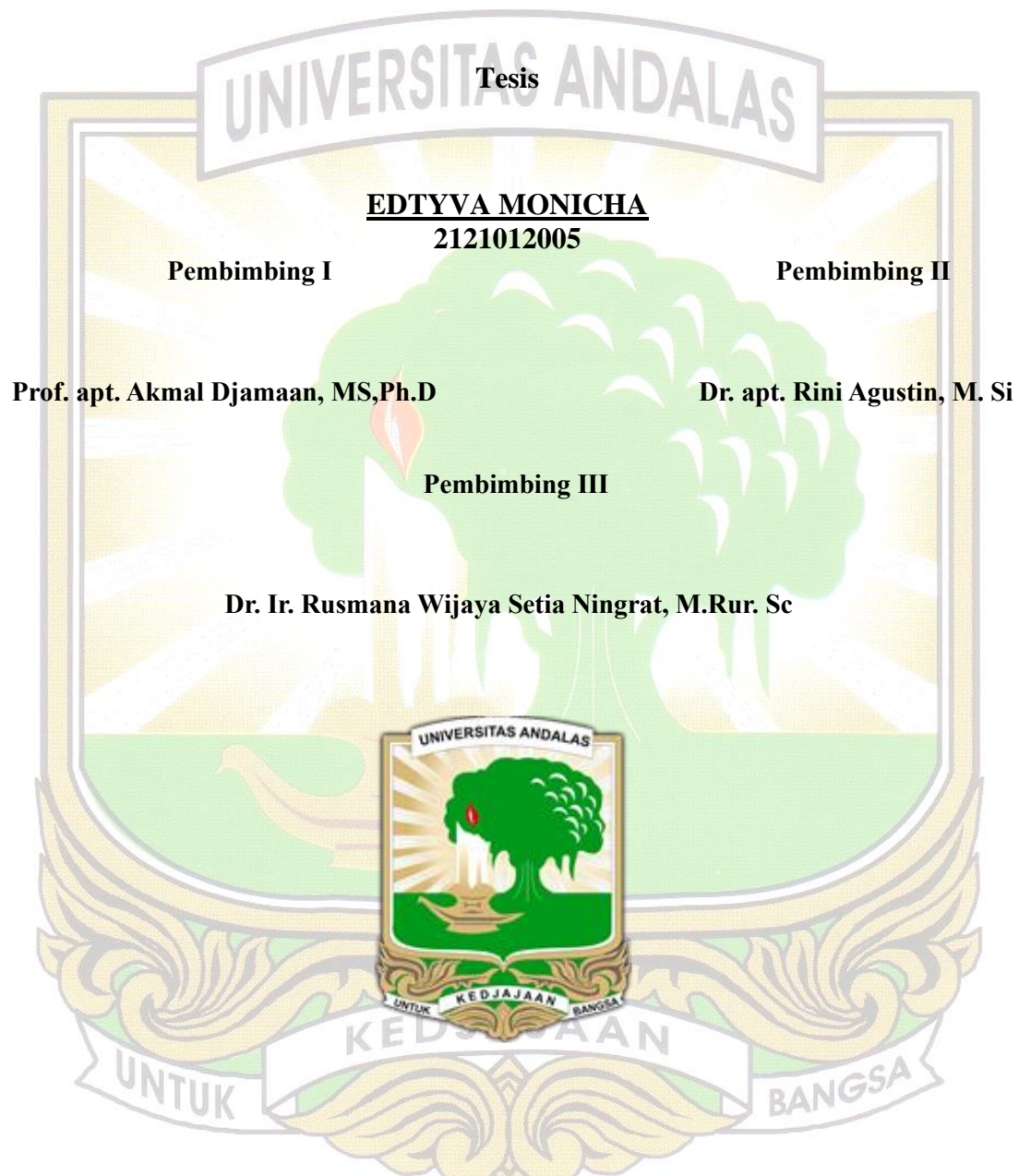


**PENGGUNAAN POLIMER POLIKAPROLAKTON SEBAGAI BAHAN
PENYALUT TABLET UREA LEPAS LAMBAT UNTUK SUPLEMENT
RUMINANSIA**



PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2023

**PENGGUNAAN POLIMER POLIKAPROLAKTON SEBAGAI BAHAN
PENYALUT TABLET UREA LEPAS LAMBAT UNTUK SUPLEMENT
RUMINANSIA**

Oleh: Edtyva monicha (2121012005)

Dibawah bimbingan: (Prof. apt. Akmal Djamaan, MS, Ph.D, Dr. apt. Rini Agustin,
M.Si dan Bapak Dr.Ir. Rusmana Wijaya Setia Ningrat, M.Rur.Sc)

Abstrak

Urea (*carbonyl diamide*) telah digunakan sebagai sumber nonprotein nitrogen (NPN) pengganti pakan protein sejati untuk suplement ruminansia. Penggunaan urea yang tidak efisien berkaitan dengan degradasi urea yang cepat menjadi ammonia di dalam cairan rumen. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat urea dengan pelepasan yang lambat menggunakan polimer polikaprolakton sebagai bahan penyalut dalam bentuk sediaan tablet. Medium pelepasan yang digunakan dalam air maupun cairan rumen ruminansia. Analisa tablet urea yang akan dilakukan antara lain pengukuran persen penyalutan (*coating*), uji karakterisasi produk, penentuan kadar dan uji pelepasan urea. Karakterisasi tablet urea menggunakan metode *Scanning electron microscopy* (SEM), *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) dan *Fourier transform infrared spectroscopy* (FTIR). Penentuan kadar urea dalam granul dengan mengukur absorbansi sampel pada panjang gelombang 435,35 nm sehingga diperoleh kadar urea dalam urea granul yaitu 98,65%. Formula tablet yang memiliki pelepasan yang paling lama setelah 12 jam adalah formula enam dengan perbandingan PCL dan urea 6:1 dalam medium air maupun cairan rumen. Hal ini ditunjukkan ada pengaruh yang signifikan waktu pelepasan urea yang disalut terhadap jenis formula tablet urea yang disalut dengan polikaprolakton ($p < 0,05$). Profil pelepasan tablet urea disalut dengan polikaprolakton pada medium air mengikuti model kinetika pelepasan Higuchi dan medium cairan rumen mengikuti model kinetika Korsmeyer-Peppas.

Kata kunci: Urea, Polikaprolakton, Cairan rumen ruminansia.

USE OF POLICAPROLACTONE POLYMER AS A COATING MATERIAL FOR SLOW RELEASE UREA TABLETS FOR RUMINANT SUPPLEMENTS

By: Edtyva monicha (2121012005)

(Supervised by: Prof. apt. Akmal Djamaan, MS, Ph.D, Dr. apt. Rini Agustin, M.Si and Mr. Dr.Ir. Rusmana Wijaya Setia Ningrat, M.Rur.Sc)

Abstract

Urea (carbonyl diamide) has been used as a source of non-protein nitrogen (NPN) as a substitute for true protein feed for ruminant supplements. Inefficient use of urea is related to the rapid degradation of urea into ammonia in the rumen fluid. Based on this, this research aims to make urea with slow release using polycaprolactone polymer as a coating material in tablet dosage form. The release medium used is water and ruminant rumen fluid. Analysis of urea tablets that will be carried out includes measuring the percent coating, product characterization tests, determining levels and urea release tests. Characterization of urea tablets using Scanning electron microscopy (SEM), Differential Scanning Calorimetry (DSC) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) methods. Determination of urea content in granules by measuring the absorbance of the sample at a wavelength of 435.35 nm to obtain a urea content in urea granules of 98.65%. The tablet formula that has the longest release after 12 hours is formula six with a PCL and urea ratio of 6:1 in water and rumen fluid. This showed that there was a significant influence on the release time of coated urea on the type of urea tablet formula coated with polycaprolactone ($p < 0.05$). The release profile of urea tablets coated with polycaprolactone in water medium follows the Higuchi release kinetic model and in rumen fluid medium follows the Korsmeyer-Peppas kinetic model.

Keywords: Urea, polycaprolactone, ruminant rumen fluid.

