

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI TABLET UREA LEPAS LAMBAT
DENGAN PENYALUT *BIOBLEND* CAMPURAN POLISTIREN DAN
AMILUM MANIHOT/POLIKAPROLAKTON**

TESIS



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

2022

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI TABLET UREA LEPAS LAMBAT
DENGAN PENYALUT *BIOBLEND* CAMPURAN POLISTIREN DAN
AMILUM MANIHOT/POLIKAPROLAKTON**

Pembimbing I : Prof. apt. Akmal Djamaan, Ph.D

Pembimbing II : apt. Muslim Suardi, Ph.D



Diajukan sebagai syarat memperoleh Gelar Magister
Program Studi Magister Farmasi Fakultas Farmasi

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

2022

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI TABLET UREA LEPAS LAMBAT DENGAN PENYALUT *BIOBLEND* CAMPURAN POLISTIREN DAN AMILUM MANIHOT/POLIKAPROLAKTON

Oleh : Elmi Sariani Hasibuan (2021012014)
(Dibawah bimbingan : Prof. apt. Akmal Jamaan, MS, Ph.D dan
apt. Muslim Suardi, Ph.D)

Abstrak

Tablet lepas lambat termasuk salah satu perkembangan teknologi farmasi yang sangat pesat. Produk yang dihasilkan tidak hanya obat, tetapi juga dapat digunakan sebagai pupuk lepas lambat yang bertujuan untuk efisiensi pemberian nutrisi serta mengurangi efek samping akibat penggunaan pupuk konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *bioblend* polistiren pati/polikaprolakton terhadap urea dan pelepasan tablet urea yang disalut dan yang tidak disalut. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan tablet urea lepas lambat sebanyak 5 formula dengan penyalut polistiren pati dan 5 formula dengan penyalut polistiren polikaprolakton. Tablet urea lepas lambat dilakukan uji evaluasi meliputi uji keseragaman ukuran dan bobot tablet; uji kekerasan dan uji kerapuhan. Selanjutnya dilakukan uji karakterisasi diantaranya pengujian morfologi permukaan tablet urea dengan menggunakan metode *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan pengukuran tebal penyalut, *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), uji pelepasan pada media air, tanah, dan lumpur serta penentuan kadar. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan ANOVA dua arah dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan dengan signifikansi ($P < 0,05$). Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan antar formula yang bermakna dengan ($p < 0,05$) terhadap persen penyalutan dan efisiensi penyalutan. Hasil SEM menunjukkan permukaan penyalut halus, kompak, nampak juga beberapa butiran kecil dan tidak menyatu sehingga terlihat jelas inti urea dan penyalut. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan antar formula yang bermakna dengan ($p < 0,05$) terhadap ketebalan. Hasil DSC menunjukkan titik leleh urea ialah $139,849^{\circ}\text{C}$, polistiren $56,604^{\circ}\text{C}$, pati $96,610^{\circ}\text{C}$, polikaprolakton $65,645^{\circ}\text{C}$, formula 2 $137,034^{\circ}\text{C}$ dan formula 7 $136,792^{\circ}\text{C}$. Hasil FTIR tablet urea lepas lambat memiliki kemiripan dengan spektrum urea. Hasil uji pelepasan pada media air, tanah dan lumpur menunjukkan pelepasan yang lambat dibandingkan dengan urea biasa. Oleh karena itu disimpulkan bahwa profil pelepasan tablet urea salut *bioblend* polistiren pati/polikaprolakton memiliki karakteristik sebagai pupuk lepas lambat karena laju pelepasan lebih lambat dibandingkan tablet urea tanpa penyalutan dan formula terbaik formula 5 dan 10.

Kata Kunci: Tablet urea lepas lambat, Polistiren, Pati, Polikaprolakton

