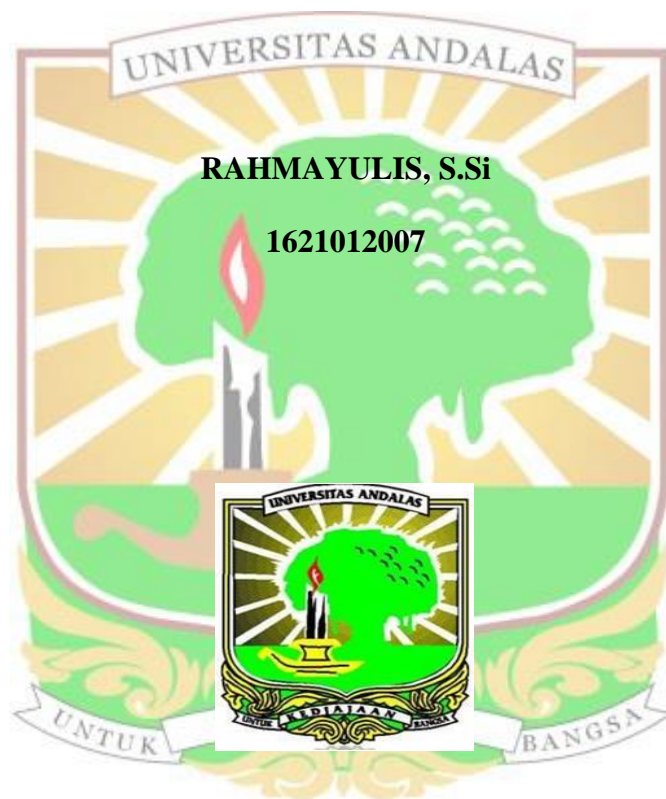


**FORMULASI DAN KARAKTERISASI GRANUL NPK LEPAS LAMBAT
DENGAN TEKNIK *DOUBLE COATING* MENGGUNAKAN POLIMER
PENYALUT *BIOBLEND* POLISTIREN – POLIKAPROLAKTON DAN
UJI EFEKTIFITASNYA SECARA *IN-PLANTA***

TESIS



**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI GRANUL NPK LEPAS LAMBAT
DENGAN TEKNIK *DOUBLE COATING* MENGGUNAKAN POLIMER
PENYALUT *BIOBLEND* POLISTIREN – POLIKAPROLAKTON DAN
UJI EFEKTIFITASNYA SECARA *IN-PLANTA***



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Farmasi pada Program Pascasarjana
Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI GRANUL NPK LEPAS LAMBAT
DENGAN TEKNIK *DOUBLE COATING* MENGGUNAKAN POLIMER
PENYALUT *BIOBLEND* POLISTIREN – POLIKAPROLAKTON DAN
UJI EFEKTIFITASNYA SECARA *IN-PLANTA***

Oleh : Rahmayulis, S.Si (1621012007)

Dibawah bimbingan :
Prof. Dr. Elfi Sahlan Ben, Apt dan Prof. Dr. Akmal Djamaan, MS, Apt

ABSTRAK

Telah dilakukan penyalutan untuk mendapatkan granul NPK lepas lambat dengan metode dua lapis menggunakan bahan penyalut dan pelarut yang murah dan ramah lingkungan yaitu polistiren dan polimer biodegradabel polikaprolakton dengan pelarut etil asetat yang di produksi pada skala pilot. Polistiren tidak bersifat *biodegradable*, sehingga untuk mendapatkan karakteristik *biodegradable*, pada polistiren ditambahkan biopolimer polikaprolakton yang diharapkan dapat membentuk pori-pori. *Bioblend* polistiren - polikaprolakton memiliki kompatibilitas yang baik dengan butiran NPK, yang dapat mengurangi tingkat pelepasan nutrisi dari pupuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pelepasan granul pupuk NPK dua lapis (*Double Coating*) yang diperoleh lebih lambat dibandingkan dengan granul NPK yang tidak dilapisi. Pelepasan zat aktif dalam media air suling setelah 48 jam pengujian adalah 21,050 % untuk NPK dua lapis (*Double Coating*) dan 84,563 % untuk NPK yang tidak dilapisi. Formula pelapisan NPK lepas lambat *Double Coating* dengan *bioblend* polistiren - polikaprolakton memenuhi kriteria sebagai produk pupuk lepas lambat.

Kata kunci : Granul NPK, polistiren, polikaprolakton, *bioblend*, *Double Coating*.



**FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF SLOW RELEASE
NPK GRANULES BY DOUBLE COATING TECHNIQUE USING
BIOBLEND POLYSTYRENE – POLYCAPROLACTONE AS COATING
POLIMERS AND THE EFFECTIVENESS TEST IN-PLANT**

by : Rahmayulis, S.Si (1621012007)

Supervised by :

Prof. Dr. Elfi Sahlan Ben, Apt and Prof. Dr. Akmal Djamaan, MS, Apt

ABSTRACT

Coatings have been carried out to obtain NPK granules of slow release by two-layer method using cheap coating materials and solvent environmental friendly, that is polystyrene and polycaprolactone biodegradable polymers with ethyl acetate solvents produced on a pilot scale. Polystyrene is not biodegradable, so to obtain the characteristics of biodegradable, polycaprolactone biopolymers added to form pores. Polystyrene - polycaprolactone bioblend has good compatibility with NPK granules, which can reduce the level of nutrient release from fertilizers. Results showed that the release level of two-layer NPK granules (Double Coating) was slower than the non-coated NPK granules. The release of active substances in distilled water media after 48 hours of testing NPK granules were 21,050 and 84,563 % respectively . The slow release NPK Double Coating using bioblend polystyrene - polycaprolactone met the criteria as a slow release fertilizer product.

Keywords: NPK granules, polystyrene, polycaprolactone, bioblend, Double Coating.

