

**FORMULASI NPK (NITROGEN-POSFOR-KALIUM) LEPAS LAMBAT
DENGAN TEKNIK PENYALUTAN GANDA (*DOUBLE COATING*)
MENGUNAKAN POLIMER *BIOBLEND* POLISTIREN**

Tesis

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Magister Farmasi*



**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

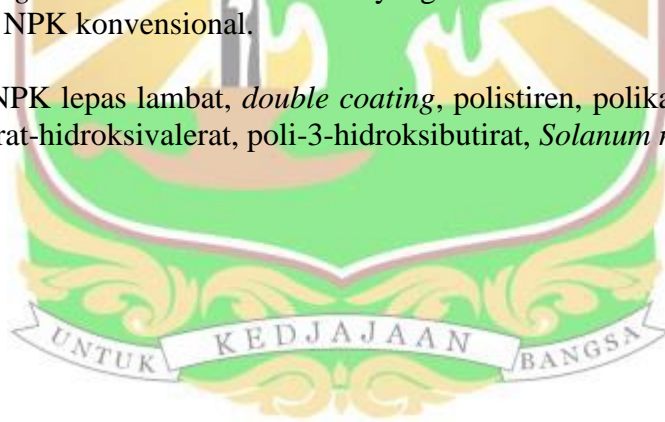
**FORMULASI NPK (NITROGEN-POSFOR-KALIUM) LEPAS LAMBAT
DENGAN TEKNIK PENYALUTAN GANDA (*DOUBLE COATING*)
MENGUNAKAN POLIMER *BIOBLEND* POLISTIREN**

Oleh : Noni Rahayu Putri, S. Farm, Apt

ABSTRAK

Penggunaan polimer *bioblend* polistiren-polikaprolakton (PS-PCI) sebagai penyalut dalam dan polimer *biodegradable* tunggal sebagai penyalut luar telah digunakan untuk pengembangan produk granul NPK lepas lambat *double coating* yang disiapkan dengan metode penyalutan semprot. Granul NPK lepas lambat *double coating* terdiri dari 3 formula dengan variasi polimer yang berbeda pada penyalut luar, yaitu: polikaprolakton, poli-3-hidroksibutirat-hidroksivalerat, poli-3-hidroksibutirat. Spektrum FTIR memperlihatkan bahwa tidak ditemukan interaksi yang signifikan antara granul NPK dan polimer penyalut selama proses penyalutan. Dari Mikrograf SEM terlihat jelas bagian antara inti dan polimer penyalut. Laju pelepasan P_2O_5 dari produk NPK lepas lambat *double coating* lebih lambat dibandingkan dengan *single coating* dan granul NPK tanpa salut dalam waktu 48 jam. Profil pelepasan P_2O_5 pada NPK lepas lambat mengikuti kinetika *langenbucher*, sedangkan pada NPK tanpa salut mengikuti kinetika *korsmeyer-peppas*. Uji aplikasi granul NPK lepas lambat *double coating* pada tanaman *Solanum melongena* L. memberikan hasil yang efektif dan efisien dibandingkan dengan granul NPK konvensional.

Kata kunci: NPK lepas lambat, *double coating*, polistiren, polikaprolakton, poli-3-hidroksibutirat-hidroksivalerat, poli-3-hidroksibutirat, *Solanum melongena* L.



FORMULATION OF NPK (NITROGEN-POSFOR-KALIUM) SLOW RELEASE WITH DOUBLE COATING TECHNIQUES USING BIOBLEND POLYSTYRENE POLYMER

By : Noni Rahayu Putri, S. Farm, Apt

ABSTRACT

The use of polystyrene-polycaprolactone polymer (PS-PCL) as an inner coating and a single biodegradable polymer as an outer coating has been used for the development of slow release double coating NPK granule product equipped with a spray coating method. NPK granules of slow release double coating consist of the 3 formulas with different polymer variations in the external coating were polycaprolactone, poly-3-hydroxybutyrate-hydroxyvalerate, poly-3-hydroxybutyrate. FTIR spectra found no significant interaction between NPK granules and coating polymers during the coating process. From the SEM micrograph, there is a clear section between the core and the coating polymer. The rate of release P_2O_5 from slow release double coating NPK product was slowly than the single coating and no coating NPK granules in 48 hours. Profile of P_2O_5 release on NPK slow release followed kinetics Langenbucher, while at NPK no coating followed Korsmeyer-peppas kinetics. Test of slow release double coating NPK granule application on *Solanum melongena* L. gives effective and efficient result compared with conventional NPK granule.

Keywords: *slow release* NPK, *double coating*, polystyrene, polycaprolactone, poly-3-hydroxybutyrate-hydroxyvalerate, poly-3-hydroxybutyrate, *Solanum melongena* L.

