

FORMULASI MIKROKAPSUL UREA
MENGUNAKAN MATRIKS BIOBLEND
POLISTIREN/POLIKAPROLAKTON,
UJI PELEPASAN SECARA IN VITRO DAN
PENGARUHNYA PADA TANAMAN UJI

SKRIPSI SARJANA FARMASI



Oleh

DIRA PRATIWI KASTIANINGSIH

NO.BP : 1311012001

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Elfi Sahlan Ben, Apt
Pembimbing II : Prof. Dr. H. Akmal Djamaan, MS, Apt

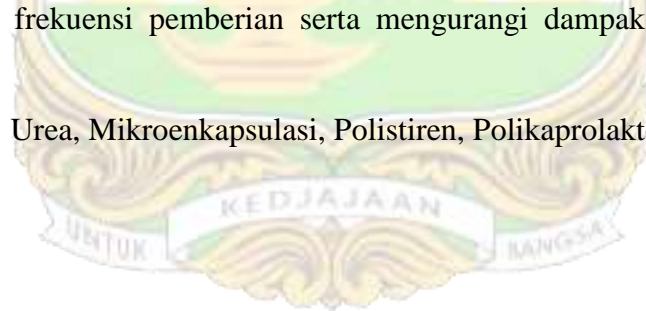
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018

FORMULASI MIKROKAPSUL UREA MENGGUNAKAN MATRIKS BIOBLEND POLISTIREN / POLIKAPROLAKTON, UJI PELEPASAN SECARA IN VITRO DAN PENGARUHNYA PADA TANAMAN UJI

ABSTRAK

Pemakaian pupuk urea konvensional menjadi tidak efisien akibat adanya proses pencucian dan penguapan. Oleh karena itu dilakukan formulasi sediaan urea lepas lambat, uji pelepasan secara *in vitro* dan uji efektifitas secara *in planta*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sediaan mikrokapsul urea dengan polimer Polistiren-Polikaprolakton, mengetahui pelepasannya secara *in vitro* serta efektifitasnya secara *in planta* pada tanaman uji. Formulasi mikrokapsul urea telah dilakukan menggunakan metoda penguapan pelarut dengan urea sebagai inti dan bioblend (PS-PCL) sebagai penyalut. Evaluasi mikrokapsul yang dihasilkan meliputi evaluasi karakteristik fisik, pelepasan secara *in vitro*, dan pengaruh pada tanaman uji. Uji pelepasan sediaan mikrokapsul menunjukkan hasil pelepasan zat aktif yang lebih lambat dari pelepasan urea konvensional dengan efisiensi pelepasan 49,4%. Secara statistik uji efektifitas mikrokapsul pada tanaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea konvensional dibandingkan dengan pemberian urea mikrokapsul memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tanaman uji dilihat dari semua parameter uji yang ditandai dengan nilai $P < 0,05$. Metoda mikroenkapsulasi terbukti membantu meningkatkan efisiensi pemupukan urea pada tanaman dibandingkan dengan pemberian urea konvensional dengan mengurangi frekuensi pemberian serta mengurangi dampak negatif urea ke lingkungan.

Kata kunci : Urea, Mikroenkapsulasi, Polistiren, Polikaprolakton, Efektivitas



UREA MICROCAPSULE FORMULATION USING BIOBLEND POLYSTYRENE / POLYCAPROLACTONE MATRIX, IN VITRO RELEASE TEST AND ITS INFLUENCE ON TEST PLAN

ABSTRACT

The use of conventional urea fertilizers has been inefficient due to the leaching and evaporation process. Therefore, the formulation of urea preparations is released slowly in vitro release test and effectiveness test in plants. The objective of this research is to produce urea microcapsule preparation with polystyrene polycaprolactone polymer, to know its in vitro release and its in planta effectiveness in plant test. The urea microcapsule formulation was carried out using solvent evaporation method with urea as the core and bioblend (PS-PCL) as coating. Evaluation of the resulting microcapsules includes evaluation of physical characteristics, in vitro release, and effect on the test plant. The microcapsule release test showed a slower release of the active ingredient than conventional urea release with a release efficiency of 49.4%. Statistically, the test of effectivity of microcapsule in plant showed that conventional urea fertilizer application compared with microcapsule urea give significant effect to test plant seen from all test parameters marked with value $P < 0,05$. The microencapsulation method has been shown to help improve the efficiency of urea fertilization in plants compared with conventional urea by reducing the frequency of administration and reducing the negative impact of urea to the environment.

Keywords : Urea, Microencapsulation, Polystyrene, Polycaprolactone, Effectiveness

