

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berkembangnya teknologi di bidang farmasi diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai suatu bentuk sediaan farmasi dan kualitas dari sediaan, salah satunya bentuk sediaan adalah tablet (Barmi *et al.*, 2020). Salah satu metode pembuatan tablet yaitu dengan pembuatan metode kempa langsung karena pada proses pembuatan tabletnya langsung (Nanda *et al.*, 2020). Inovasi pembuatan sediaan tablet yaitu dengan menggunakan zat aktif urea, dimana tablet urea merupakan penyempurnaan dari urea granul. Kelebihan tablet urea ini tidak mudah terurai sehingga bekerja lebih lambat. Dengan demikian penggunaan tablet urea lebih efisien dibandingkan urea granul (Arora *et al.*, 2019).

Tingginya kandungan nitrogen dalam urea yaitu 46% N (Matiz, 2019). Kelemahan dari urea yaitu urea memiliki sifat yang higroskopis, mudah larut dalam air, dalam penggunaannya pada tanaman yaitu dapat menyebabkan dampak lingkungan maka alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu dengan penggunaan pupuk lepas lambat dan lepas terkontrol merupakan cara yang efektif untuk memecahkan masalah pemborosan sumber daya dan polusi lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan pupuk dalam jumlah besar (Saloua *et al.*, 2021). Urea lepas lambat merupakan salah satu teknologi yang dirancang untuk mengubah kinetika pelepasan nitrogen sehingga memberikan nutrisi kepada tanaman secara perlahan sesuai dengan kecepatan metabolisme tanaman. Dan teknologi ini juga dapat mengurangi kehilangan nitrogen disebabkan karena pencucian (Azeem *et al.*, 2014). Urea lepas lambat dan terkontrol mengatur pelepasan nutrisi untuk memaksimalkan penyerapan nutrisi tanaman dan membantu mengurangi kerugian nutrisi dan polusi. Pupuk lepas lambat setidaknya 75% nutrisi dilepaskan pada waktu rilis yang ditentukan. (Camila *et al.*, 2021).

Pembuatan tablet urea lepas lambat menggunakan polimer sebagai bahan pelapis. Salah satu polimer yang digunakan dalam *coating* adalah polistiren (*styrofoam*). Polistiren merupakan polimer yang sulit untuk terurai, sehingga sangat penting untuk mengubah sifat menjadi *biodegradable* (mudah terurai). Untuk menghasilkan sifat *biodegradable* (mudah terurai) maka dibuat campuran polistiren dengan satu atau lebih polimer *biodegradable* dan campuran ini menghasilkan *bioblend* polistiren yang mudah terurai (Suharti *et al.*, 2016). Polimer yang bersifat *biodegradable* diantaranya yaitu *polyacid lactic*, *ethyl cellulose*, pati dan kitosan (Costa *et al.*, 2013). Penambahan polimer pati/polikaprolakton sebagai bahan campuran dari *bioblend* polistiren telah dilaporkan mampu menghasilkan polimer *biodegradable* dengan karakter pupuk lepas lambat dan memiliki laju pelepasan lebih rendah dibandingkan dengan urea konvensional. Penambahan pati/polikaprolakton berguna untuk mencegah dan mengurangi pembentukan pori-pori pada lapisan *coating* (Suardi *et al.*, 2015).

Penelitian ini menggunakan *bioblend* polistiren/pati dan *bioblend* polistiren/polikaprolakton (PCL) sebagai bahan penyalut tablet urea. Pati merupakan suatu biopolimer yang sangat menjanjikan untuk digunakan sebagai bahan dasar produk bahan pengemas, karena *film* yang dihasilkan memiliki sifat kuat tarik yang bagus dan juga memiliki sifat penghalang gas yang sangat baik. Di samping itu juga pati termasuk biopolimer terbarukan yang tersedia dengan kemurnian tinggi, murah, dan sepenuhnya *biodegradable*. Polikaprolakton (PCL) adalah salah satu biopolimer sintesis *biodegradable* yang paling umum digunakan untuk penggunaan medis karena memiliki sifat biokompatibilitas yang bagus dan tidak beracun dalam tubuh manusia sehingga bisa dipastikan sangat aman untuk lingkungan (Salman, 2015).

Pada penelitian proses penyalutan tablet urea lepas lambat dilakukan dengan metoda semprotan (*spray coating*). Metoda penyalutan ini digunakan karena merupakan metoda yang efektif untuk penyalutan granul urea (Costa *et al.*, 2013) sehingga tablet urea disalut dengan metoda semprotan. Penyalut yang digunakan polistiren-pati/polikaprolakton.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh bioblend polistiren pati polikaprolakton terhadap tablet urea?
2. Bagaimana pelepasan urea lepas lambat yang disalut dengan tablet urea yang tidak disalut?

C. Tujuan Penelitian

1. Menentukan pengaruh *bioblend* polistiren pati polikaprolakton terhadap tablet urea
2. Menentukan pelepasan urea lepas lambat yang disalut dengan tablet urea yang tidak disalut

D. Hipotesis

1. *Bioblend* polistiren amilum manihot/polikaprolakton dapat digunakan sebagai penyalut tablet urea lepas lambat.
2. Dengan menggunakan *bioblend* polistiren pati polikaprolakton pelepasan urea pada tablet menjadi lebih lambat.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang berkaitan dengan penelitian ini. Selain itu juga dapat menambah referensi perpustakaan Universitas Andalas sebagai wahana ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan wawasan baru dan informasi yang bermanfaat mengenai studi teknologi sediaan tablet urea lepas lambat
- b. Hasil penelitian ini diharapkan memiliki nilai guna serta manfaat dari aspek ilmu pengetahuan dan dapat memberikan informasi tentang *Bioblend* karakteristik penyalutan tablet urea menggunakan penyalut polistiren dan amilum manihot/polikaprolakton.
- c. Untuk peneliti sendiri, penelitian ini menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman dalam meneliti, serta diharapkan dapat dilanjutkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



