

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pertanian modern, benih tanaman agronomi secara rutin diperlakukan dengan menggunakan fungisida atau insektisida untuk melindungi *germinating* benih dan bibit dari mikroorganisme parasit yang terdapat di tanah, memastikan perkecambahan yang seragam dan pembentukan tanaman yang subur^{1,2}.

Penggunaan insektisida sintesis seringkali dikombinasikan dengan polimer pelapis benih yang bersifat *non-biodegradable* sehingga meningkatkan kekhawatiran terkait dampak lingkungan, maka biopestisida dan pelapis benih *biodegradable* telah dirangsang sebagai pendekatan baru dalam pengolahan benih. Penggunaan bahan pelapis *biodegradable* yang efektif sangat bermanfaat pada benih. Selain mempertahankan bentuk permukaan benih dan memperpanjang umur penyimpanan juga tidak ada efek buruk pada *germinasi* benih^{3,4}.

Perkembangan teknologi polimer plastik telah membawa banyak manfaat dalam kehidupan manusia. Berbagai keunggulan yang dimiliki plastik menyebabkan material ini banyak digunakan untuk berbagai aplikasi. Namun demikian, bahan ini juga menimbulkan permasalahan berskala global, baik bagi lingkungan maupun kesehatan. Salah satu solusi alternatif untuk menjawab permasalahan plastik adalah melalui pengembangan plastik *biodegradable*⁴.

Selama ini dikenal sejumlah produk pertanian yang memiliki potensi pemanfaatan pembuatan plastik *biodegradable* yaitu kentang, jagung, kacang kedelai, sagu dan ubi kayu. Sebagaimana Yuli Widya (2017) telah berhasil mensintesis plastik *biodegradable* dari pati ubi kayu. Umumnya senyawa utama yang dimanfaatkan adalah karbohidrat (selulosa dan pati) dan protein. Pemilihan bahan baku utama akan sangat bergantung pada penggunaan plastik karena masing-masing bahan baku memberikan karakteristik produk plastik yang berbeda⁴.

Dari berbagai jenis pati, pati jagung merupakan salah satu jenis pati yang mengandung komponen hidrokoloid yang dapat dimanfaatkan untuk membentuk matriks film. Pati jagung memiliki kadar amilosa tinggi sekitar 25% sehingga dapat mengembangkan potensi pembentukan plastik *biodegradable* dan menghasilkan plastik *biodegradable* yang lebih kuat dari pati yang mengandung lebih sedikit amilosa seperti pati ketan yang kadar amilosanya hanya 5,7%^{5,6}.

Pada penelitian ini plastik *biodegradable* dari pati jagung (*Zea mays* L) akan dimanfaatkan untuk melapisi benih kacang panjang. Kacang panjang (*Vigna sinensis*

L) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sering dijual di pasar tradisional atau swalayan, menempati urutan ke- 8 dari 20 jenis sayuran yang dikonsumsi di Indonesia. Kacang panjang merupakan komoditas yang dapat dikembangkan untuk perbaikan gizi keluarga. Tanaman ini berumur pendek, tumbuh baik pada dataran sedang sampai dataran rendah, dapat ditanam di lahan sawah, tegalan atau pekarangan pada setiap musim. Usaha tani kacang panjang dapat diandalkan sebagai usaha agribisnis yang mampu meningkatkan pendapatan petani. Produksi tidak optimum karena serangan virus salah satunya BCMV (*bean common mosaic virus*)⁷.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah pati dari jagung (*Zea mays* L) dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan plastik *biodegradable*?
2. Apakah plastik *biodegradable* dari pati jagung dapat digunakan sebagai pelapis pada benih kacang panjang (*Vigna sinensis* L)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Pembuatan plastik *biodegradable* dari pati jagung (*Zea mays* L)
2. Penggunaan plastik *biodegradable* untuk pelapisan benih kacang panjang (*Vigna sinensis* L)

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan jagung sebagai bahan dasar pembuatan plastik *biodegradable*.
2. Memberikan informasi tentang kelebihan plastik *biodegradable* sebagai solusi untuk menangani permasalahan lingkungan oleh limbah plastik sintetik.