

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan pertanian modern, pelapisan benih (*seed coating*) merupakan suatu metode pemuliaan benih yang paling banyak digunakan. Pelapis benih (*seed coating*) merupakan suatu proses pembungkusan benih dengan zat tertentu yang bertujuan untuk melindungi benih dari gangguan atau pengaruh kondisi lingkungan selama penyimpanan atau saat masa perkecambahan, mempertahankan kadar air benih, serta untuk memperpanjang daya simpan benih[1]. Pelapisan benih dilakukan dengan menutupi seluruh permukaan benih dengan agen pelapis, dimana agen pelapis yang digunakan harus dapat melekat dengan sempurna pada permukaan benih tanpa merubah bentuk benih[2].

Polimer merupakan salah satu material yang sering digunakan sebagai pelapis benih, seperti *Polyethylene Glycol* (PEG) dan *Hydroxypropyl Methylcellulose* (HPMC)[3], *diatomae*, *charcoal*, *clay*, *vermiculite*, *methylethyl cellulose*, *arabic gum*, *polyvinyl alcohol*, dan gula[4]. Pemakaian polimer komersial sebagai pelapis benih biasanya dikombinasikan dengan bahan aktif seperti pestisida, yang bertujuan untuk mencegah adanya kerusakan pada benih yang disebabkan oleh jamur maupun serangga. Namun pemakaian pestisida dapat menimbulkan resiko keracunan baik pada hewan disekitar maupun pada benih[2]. Polimer sintesis juga mempunyai sifat non-biodegradable sehingga tidak dapat terurai secara alami di alam.

Plastik biodegradable atau lebih dikenal dengan bioplastik merupakan salah satu alternatif yang banyak diminati sebagai pengganti pelapis benih komersial. Sifat plastik dari bioplastik menyebabkan benih dapat dilapisi dengan sempurna dan tidak akan mengganggu pertumbuhan dari benih itu sendiri[5]. Bioplastik dapat dibuat dari bahan-bahan yang berasal dari alam dan dapat terurai kembali ke alam seperti pati, selulosa, dan biopolimer lainnya. Beberapa sumber pati yang dapat digunakan sebagai bahan dasar bioplastik, diantaranya singkong[6], kentang[7], jagung[8], ubi jalar[9], ubi sagu[10], sorgum[11], biji durian[12], biji nangka[13], bahkan ada juga yang

memanfaatkan limbah, seperti kulit pisang[14] dan kulit singkong[15]. Sedangkan untuk sumber selulosa, seperti alang-alang[16], dan jerami padi[17]. Pati mempunyai sifat yang dapat terurai secara alami di tanah dan dapat membentuk senyawa yang ramah lingkungan. Hal ini dapat mengurangi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan plastik konvensional.

Pati singkong (*Manihot esculenta*) adalah salah satu biopolimer yang dapat dijadikan sebagai bahan baku bioplastik yang tidak beracun, *biodegradable*, *biocompatible*, biaya murah, dari sumber terbarukan, dan tersedia dengan jumlah yang berlimpah di alam. Komponen utama singkong adalah pati, disamping itu terdapat juga kandungan kecil lipid, protein, serat, dan abu. Bahan baku yang mudah diperoleh dan termasuk sumber daya yang dapat diperbarui menjadikan bioplastik semakin diminati. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya penelitian yang dilakukan untuk mengetahui potensi dari bioplastik.

Jagung (*maize*) merupakan salah satu benih yang penting dalam bidang pertanian. Jagung mempunyai peranan yang penting sebagai makanan, makanan ternak, *biofuel*, dan aplikasi industri lainnya[18]. Produksi jagung di Indonesia, menurut data yang diperoleh dari BPS (2012), adalah 18,89 juta ton. Angka ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2011 yaitu 17,64 juta ton[19]. Dengan jumlah produksi yang semakin meningkat, hal ini juga akan meningkatkan permintaan terhadap benih jagung.

Berdasarkan pada latar belakang tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan pembuatan bioplastik dari singkong (*Manihot esculenta*) dan pemanfaatannya sebagai pelapis benih jagung. Pelapisan benih dengan menggunakan bioplastik dilakukan untuk mengetahui kemampuan bioplastik sebagai alternatif lain pengganti polimer komersial, sehingga dapat mengatasi resiko keracunan akibat penambahan pestisida pada lapisan benih.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi singkong (*Manihot esculenta*) sebagai bahan dasar pembuatan bioplastik?
2. Bagaimana potensi bioplastik sebagai pelapis benih?
3. Bagaimana dampak penggunaan bioplastik cair sebagai pelapis pada benih jagung (*Zea mays L*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari potensi pati singkong (*Manihot esculenta*) sebagai bahan dasar dalam pembuatan bioplastik.
2. Mempelajari kemampuan bioplastik sebagai pelapis benih.
3. Menentukan dampak penggunaan bioplastik sebagai pelapis pada benih jagung (*Zea mays L*).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat terhadap bidang ilmu kimia terutama kimia material dan kimia lingkungan. Temuan yang dihasilkan diharapkan dapat diaplikasikan di bidang industri benih agronomi.