

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan kontribusi bagi kesejahteraan manusia. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membantu manusia dalam menciptakan berbagai produk, salah satunya adalah plastik. Plastik banyak digunakan oleh masyarakat modern sebagai peralatan rumah tangga, peralatan perkantoran, serta kemasan makanan. Hal ini dikarenakan sifatnya yang fleksible, ekonomis, kuat serta mampu melindungi produk dari kontaminasi udara, uap air dan karbondioksida. Akan tetapi, polimer plastik yang berasal dari minyak bumi ketersediaannya terbatas. Selain itu penggunaan plastik sebagai kemasan memiliki dampak negatif bagi kesehatan.¹

Olimer plastik tidak tahan terhadap panas sehingga zat-zat aditif dalam plastik mudah terurai, jika zat aditif tersebut terkontaminasi dengan makanan dan kemudian makanan tersebut masuk ke dalam tubuh secara akumulatif, maka dapat menyebabkan penyakit kanker dan perubahan hormon. Plastik juga dapat merusak kebersihan dan keindahan lingkungan karena membutuhkan waktu hingga ratusan tahun untuk terurai.

¹ Kantor Deputy Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta. 2000.

Plastik apabila dibakar menyebabkan pencemaran udara sehingga berdampak negatif bagi lingkungan.²

Pencemaran lingkungan dapat disebabkan oleh menumpuknya limbah plastik yang dapat mengakibatkan menurunnya kesuburan tanah, menimbulkan banjir dan dapat merusak ekosistem laut. Berbagai cara telah dilakukan untuk mengurangi pencemaran limbah plastik, namun hal tersebut belum mampu mengatasi secara tuntas masalah pencemaran akibat limbah plastik. Oleh karena itu diperlukan adanya pengembangan kemasan yang menyerupai plastik, akan tetapi bersifat ramah lingkungan (*Biodegradable*). Salah satu bahan untuk pembuatan plastik *biodegradable* adalah dengan menggunakan pati yang berasal dari tanaman, umumnya dari singkong dan lain-lain termasuk dari talas.³

Talas merupakan tanaman sepanjang tahun. Talas dapat tumbuh diberbagai macam daerah baik itu tumbuh secara liar maupun dibudidayakan. Tanaman talas dapat dijumpai hampir di seluruh wilayah Indonesia. Talas hutan (*Colocasia esculenta*) sbanyak ditanam di daerah pedesaan biasanya digunakan sebagai bahan pangan pengganti beras, makanan selingan dan bahkan hanya dibiarkan tumbuh begitu saja. Oleh sebab itu perlu adanya pemanfaatan talas menjadi produk olahan baru yang bisa meningkatkan nilai ekonomis dari talas. Talas memiliki potensi untuk

² Baharuddin, Maswati. Biokimia Dasar. Makassar: Alauddin University Press, 2011.

³ Apriani, R. N., dkk., “Karakterisasi Empat Jenis Umbi Talas Varian Mentega, Hijau, Semir, dan Beneng Serta Tepung yang Dihasilkan dari Keempat Varian Umbi Talas, Jurnal Science Research, 2011

dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan *edible film* karena memiliki kandungan pati yang cukup tinggi. Pati merupakan salah satu hidrokoloid dari polisakarida yang karakteristik fisiknya menyerupai plastik.⁴

Tanaman talas mengandung karbohidrat yang tinggi, protein, lemak, vitamin dan mineral, selain itu pada sebagian talas mengandung kristal kalsium oksalat yang menyebabkan rasa gatal. Umbi talas memiliki kandungan flavonoid, terpenoid, tanin, saponin, alkaloid, tarin (lektin). Flavonoid yang terkandung dalam umbi talas adalah orientin, isoorientin, vitexin, isovitexin, luteolin-7-O-glucoside dan luteolin-7-O-rutinoside. Kalsium oksalat adalah persenyawaan garam antara ion kalsium dan ion oksalat. Senyawa ini terdapat dalam bentuk kristal padat non volatil, bersifat tidak larut dalam air namun larut dalam asam kuat. Secara umum terdapat lima jenis bentuk dasar kalsium oksalat yang terdapat dalam berbagai tanaman, diantaranya berbentuk raphide (jarum), bentuk pinsil, druse (bulat), prisma dan rhomboid.

Talas memiliki kandungan pati yang tinggi yaitu sekitar 70-80%. Pati talas terdiri atas dua komponen yaitu amilosa dan amilopektin. Kandungan amilosa dalam pati talas yaitu 20-25% dan amilopektin sebesar 78.56%²⁷. Komposisi kimia umbi talas bervariasi tergantung pada beberapa faktor; seperti jenis varietas, usia dan tingkat kematangan dari umbi. Faktor iklim dan kesuburan tanah juga turut berperan terhadap perbedaan umbi talas.

⁴ Apriani, R. N., dkk., "Karakterisasi Empat Jenis Umbi Talas Varian Mentega, Hijau, Semir, dan Beneng Serta Tepung yang Dihasilkan dari Keempat Varian Umbi Talas, *Jurnal Science Research*, 2011.

Pemanfaatan talas hutan (*Colocasia esculenta*) untuk pembuatan bioplastik sangat bermanfaat karena ramah lingkungan dan tidak menimbulkan efek samping yang berarti bagi para penggunanya. Seperti plastik pada umumnya yang mengandung bahan polimerisasi sintetis atau semi-sintetis, yang berakibat fatal terhadap tubuh manusia. Dari permasalahan tersebut, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam terhadap *Pemanfaatan Talas Hutan (Colocasia esculenta) Sebagai Alternatif Bioplastik Degradable*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu : bagaimanakah kualitas *bioplastik degradable* yang memanfaatkan talas hutan sebagai bahan baku pembuatan bioplastic?

C. Batasan Masalah

Sesuai rumusan masalah di atas, maka penelitian tentang Pemanfaatan Talas Hutan (*Colocasia esculenta*) sebagai alternatif bioplastik degradable dibatasi pada *bioplastik degradable* yang menempatkan talas hutan sebagai bahan baku.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas *bioplastik degradable* yang memanfaatkan talas hutan sebagai bahan baku pembuatan bioplastic.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk peneliti adalah sebagai bahan referensi terkait pemanfaatan talas hutan (*colocasia esculenta*) sebagai alternatif bioplastik degradable.
2. Untuk jurusan adalah sebagai aplikasi pada mata kuliah Biologi Terapan.
3. Untuk mahasiswa adalah sebagai bahan rujukan untuk penelitian lanjutan.
4. Untuk masyarakat adalah sebagai informasi terkait pemanfaatan talas hutan (*colocasia esculenta*) sebagai alternatif bioplastik degradable.

F. Defenisi Operasional

1. Talas Hutan adalah

Tumbuhan penghasil umbi-umbian yang cukup penting, tanaman ini berasal dari suku talas-talasan atau *Araceae*. Diduga asli berasal dari Asia Tenggara atau Asia Tengah bagian selatan, talas diperkirakan telah dibudidayakan manusia jaman purba, bahkan pada jaman sebelum padi ditanam orang.

2. Plastik adalah

Istilah plastik mencakup produk polimerisasi sintetik atau semi-sintetik, plastik terbentuk dari kondensasi organik atau penambahan polimer dan bisa juga terdiri dari zat lain untuk meningkatkan kualitas plastik. Ada beberapa polimer alami yang termasuk plastik, dan dapat dibentuk menjadi film atau fiber sintetik.

3. Bioplastik adalah

Bioplastik adalah plastik atau polimer yang secara alami dapat dengan mudah terdegradasi baik melalui serangan mikroorganisme maupun oleh cuaca. Bioplastik terdiri dari sumber biomassa seperti minyak nabati, amilum jagung, klobot jagung, amilum ercis, atau mikrobiota plastik pada umumnya berasal dari minyak bumi.

4. *Biodegradable*

Biodegradable adalah plastik yang dapat diuraikan oleh organisme hidup, biasanya mikroba, menjadi air, karbon dioksida, dan biomassa. Plastik *biodegradable* umumnya diproduksi dengan bahan baku terbarukan, mikroorganisme petrokimia, atau kombinasi ketiganya.