

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehidupan masyarakat tidak bisa terlepas dari penggunaan plastik. Mulai dari kebutuhan manusia, seperti bahan alat makan atau pengemas makanan, hingga kebutuhan tersier, seperti aksesoris alat komunikasi. Bahan yang banyak digunakan dalam pembuatan plastik adalah polimer sintesis yang mempunyai sifat sukar terurai secara alamiah. Karena sukar terurai, sampah plastik cenderung akan menumpuk di tempat pembuangan akhir dan dapat menimbulkan masalah bahkan kerusakan lingkungan.¹

Permasalahan sampah plastik merupakan suatu kendala yang tidak mudah ditanggulangi. Data statistik Kementerian Lingkungan Hidup, sampah plastik yang dihasilkan sebesar 5,4 juta ton/ tahun. Peningkatan penggunaan barang-barang yang berbahan dasar plastik berbanding lurus terhadap sampah plastik yang dihasilkan yang pada akhirnya berpengaruh terhadap rusaknya keseimbangan alam.² Plastik yang digunakan saat ini adalah plastik *non-biodegradable* yang keberadaannya

¹Purba saridkk.(2014). *Bioplastik Dari Tepung Dan Pati Biji Nangka*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Semarang.

²Pimpanandkk.(2009). *Pembuatan Plastik Biodegradable Dari Pati Biji Nangka*, *Jurnal Teknologi Agro-Industri*.

semakin menipis dan tidak dapat diperbaharui, akibatnya menimbulkan pencemaran lingkungan, seperti penurunan kualitas air dan tanah³

Salah satu solusi untuk mengurangi permasalahan sampah plastik adalah dengan membuat plastik ramah lingkungan yang disebut bioplastik. Bioplastik merupakan bahan yang dapat terurai oleh bantuan mikroorganisme dan dapat diperbaharui. Keuntungan dari penggunaan bioplastik yaitu dapat diperbaharui dan keberadaannya baik untuk lingkungan. Bahan ini terbuat dari biomassa seperti pati, selulosa, lignin, dan pektin. Pengembangan bioplastik telah dikhususkan pada pati yang merupakan bahan baku utama yang terdapat di alam. Di Indonesia, potensi pengembangan bioplastik sangat besar karena memiliki hasil pertanian dan kelautan yang dapat dikembangkan menjadi biopolimer.⁴

Plastik berbahan dasar pati aman untuk lingkungan. Sebagai perbandingan dengan plastik konvensional (*non biodegradable*) membutuhkan waktu sekitar 50 tahun untuk dapat mengalami dekomposisi secara alamiah, sementara bioplastik yang bersifat *biodegradable* dapat mengalami dekomposisi 10 hingga 20 kali lebih cepat. Bioplastik berbahan dasar pati dapat diuraikan oleh mikroorganisme dengan cara memutus rantai polimer menjadi monomer.

³Nuryati dkk. (2019). Pembuatan Plastik Biodegradable Dari Pati Biji Nangka. Jurusan Teknologi Industri Pertanian Politeknik Negeri Tanah Laut. *Jurnal Teknologi Agro Industri*. Vol. 6 No. 1.

⁴Unsrat. Engelita Menekinga, Dkk, (2020). Pembuatan Dan Kteristik Bioplastik Berbahan Dasar Biomassa Dengan Plasticizer Gliserol. *Jurnal Mipa*. Published By Fmipa Manado Vol 9, Nom, 1 hlm 2

Butiran halus dari pati berbeda pada masing-masing jenis tanaman, tetapi tetap memiliki komposisi umum yaitu amilosa (fraksi terlarut) dan amilopektin (fraksi tidak terlarut). Sumber utama penghasil pati antara lain limbah dari sagu berupa ela sagu dan limbah padatan tahu yang dapat dijadikan sebagai sumber pati sebagai bahan baku dalam pembuatan bioplastik.

Ela sagu merupakan produk samping yang dihasilkan selama pembuatan pati sagu. Ela sagu berbentuk serbuk kasar yang masih mengandung butiran pati dan mengandung amilum sangat tinggi yang sangat baik untuk diolah menjadi bioplastik ramah lingkungan. Berbeda halnya dengan limbah padatan tahu yang dihasilkan dari proses pembuatan tahu dengan bahan baku kacang kedelai. Karena bahan bakunya bersumber dari kacang kedelai, tentunya limbah padatan tahu mengandung protein sangat tinggi sehingga baik dalam memperkuat struktur bioplastik. Perpaduan antara limbah sagu (ela sagu) dengan limbah padatan tahu diharapkan akan menghasilkan produk bioplastik yang memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan bioplastik yang terbuat dari biji sereal maupun biji durian dan nangka. Hal ini didasarkan karena kandungan pati yang sangat tinggi pada ela sagu dan protein pada limbah padatan tahu sehingga menjadi satu perpaduan dalam menghasilkan bioplastik yang berkualitas, baik secara fisik maupun secara biologi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh limbah padatan tahu tersubstitusi limbah ela sagu terhadap kualitas bioplastik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh limbah padatan tahu tersubstitusi limbah ela sagu terhadap kualitas bioplastik” ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah “Untuk mengetahui pengaruh limbah padatan tahu tersubstitusi limbah ela sagu terhadap kualitas bioplastik”

D. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Untuk Peneliti: sebagai bahan pembelajaran dan bahan referensi terkait pembuatan plastik dari limbah padatan tahu dan limbah ela sagu sebagai bahan pembuatan plastik *biodegradable*
2. Untuk Masyarakat: sebagai ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ela sagu dan padatan tahu sebagai bahan baku dalam pembuatan bioplastik.
3. Untuk mahasiswa: menambah referensi pada mata kuliah biologi umum, pengetahuan lingkungan, bioteknologi, dan mikrobiologi dalam mempelajari tentang pemanfaatan limbah organik dalam pembuatan bioplastik

E. Definisi Operasional

Untuk mempermudah penelitian dan mencegah terjadinya perluasan masalah serta mempermudah dalam memahami permasalahan, maka perlu adanya definisi operasional sebagai berikut:

1. Bioplastik adalah plastik ramah lingkungan yang terbuat dari perpaduan limbah padatan tahu dengan ela sagu
2. Limbah padatan tahu adalah hasil buangan industri pembuatan tahu berupa padatan berwarna putih dengan konsistensi padat basah
3. Ela sagu adalah ampas/limbah empelur sagu yang telah di ambil patinyayang berwarna krem dengan konsistensi padat semi basah

Kualitas bioplastik adalah kualitas fisik yang meliputi: ketebalan, kuat tarik, perpanjangan putus, modulus dan daya serap air, sedangkan kualitas biologi adalah laju degradasi atau penguraian bioplastik organisme tanah.