

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik mempunyai peranan besar dalam kehidupan sehari-hari dan biasanya digunakan sebagai bahan pengemas makanan dan minuman karena sifatnya yang kuat, ringan dan praktis. Plastik sebagai material polimer atau bahan pengemas dapat dicetak menjadi bentuk yang diinginkan dan dapat mengeras setelah didinginkan atau pelarutnya diuapkan. Plastik non *biodegradable* atau yang biasa disebut plastik sintetis (anorganik), tidak dapat dihancurkan dengan cepat dan alami oleh mikroba penghancur di dalam tanah, hal ini mengakibatkan terjadinya penumpukan limbah dan menjadi penyebab pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup (Dermawan, 2020).

Sampah plastik menjadi salah satu masalah terbesar dunia karena penggunaannya yang berlebihan dan limbahnya sulit diuraikan membawa dampak buruk bagi lingkungan. Jenis plastik yang beredar di pasaran adalah plastik sintetis yang tidak mudah terurai. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk menanggulangi masalah tersebut. Salah satu upayanya adalah dengan mengganti plastik yang tidak mudah terurai dengan bioplastik (Purnavita, 2020).

Plastik merupakan bahan kimia sintetis yang bersifat ringan, kuat, dan elastis. Namun plastik juga memiliki sifat tidak mudah terurai, sehingga mencemari lingkungan apabila penanganannya tidak tepat. Saat ini dilakukan berbagai upaya dan inovasi untuk mengurangi dampak sampah plastik, diantaranya dengan proses daur ulang plastik dan pengembangan plastik ramah lingkungan. Plastik juga tidak baik digunakan sebagai pembungkus makanan secara langsung. Plastik termoplast, yaitu plastik yang bersifat elastis namun tidak tahan panas, telah digunakan secara luas oleh masyarakat sebagai pembungkus makanan walaupun makanan tersebut masih dalam keadaan panas. Dalam kondisi panas, polimer plastik dapat terurai menjadi monomernya. Molekul-molekul monomer inilah yang berbahaya bagi kesehatan.

Plastik *biodegradable* atau bioplastik adalah plastik yang dapat digunakan layaknya seperti plastik konvensional, namun akan hancur terurai oleh aktivitas mikroorganisme setelah habis terpakai dan dibuang ke lingkungan. Biasanya plastik

konvensional berbahan dasar petroleum, gas alam, atau batu bara. Sementara bioplastik terbuat dari material yang dapat diperbaharui, yaitu dari senyawa-senyawa yang terdapat dalam tanaman misalnya pati, selulosa, kolagen, kasein, protein atau lipid yang terdapat dalam hewan (Saputro, 2017).

Bioplastik umumnya berbahan dasar pati dari makanan pokok atau pengganti makanan pokok seperti beras, jagung, kentang, ubi jalar, ubi kayu dan lain-lain. Bioplastik dari pati banyak digunakan karena sifat pati yang ramah lingkungan, mudah diuraikan oleh mikroorganisme, banyak tersedia di alam dan harganya relatif murah (Sunardi, 2019). Namun, untuk menjaga ketersediaan pangan di masa yang akan datang, dilakukan pengembangan riset tentang bahan yang tidak digunakan sebagai makanan pokok atau pengganti makanan pokok. Salah satu bahan yang tidak dimakan dan mengandung pati adalah biji dari beberapa buah-buahan misalnya buah nangka (Ramadhan, 2021).

Walaupun penggunaan berbagai bahan dengan kandungan pati yang tinggi telah terbukti efektif dan menghasilkan plastik dengan kualitas yang diharapkan, namun bahan-bahan alam tersebut ternyata merupakan bahan yang masih digunakan oleh masyarakat luas sebagai salah satu makanan pokok pengganti nasi, misalnya kentang dan singkong, sehingga perlu dicari suatu bahan yang mengandung pati tetapi tidak berasal dari bahan pangan pokok. Dengan melihat perkembangan penelitian tentang plastik *biodegradable* yang umumnya menggunakan bahan-bahan alam dengan kandungan pati, maka akan diteliti formula *biodegradable* plastik yang bahan utamanya adalah biji salak. Biji salak dipilih sebagai bahan pembuat plastik karena selain kandungan patinya yang cukup tinggi, biji salak ini juga bukan termasuk bahan utama makanan pokok pengganti nasi.

Bioplastik dari bahan pati juga memiliki beberapa kekurangan. Bioplastik dinilai kurang memiliki kekuatan dan daya tahan mekanik jika dibandingkan dengan plastik konvensional. Penambahan bahan-bahan aditif seperti *plasticizer* dan bahan lainnya dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja atau kualitas bioplastik dari bahan baku pati. Bahan aditif yang dapat ditambahkan salah satunya yakni kitosan dari sisik ikan sebagai filler yang memiliki sifat pengikat yang baik serta dengan menggunakan gliserol sebagai *plasticizer* untuk meningkatkan nilai

kuat tarik dan fleksibilitas dari bioplastik (Indriani, 2023).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian pembuatan bioplastik dengan memvariasikan konsentrasi pati dan konsentrasi kitosan untuk mendapatkan produk bioplastik sesuai dengan Standar Negara Indonesia (SNI) No No 7188-7 : 2002 sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Purwani, E. Y. 2020).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan komposisi terbaik dalam penggunaan pati biji salak dan kitosan dalam pembuatan bioplastik
2. Menghasilkan produk bioplastik yang memiliki kualitas sesuai dengan standar mutu bioplastik (SNI No 7188-7 : 2002)

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengolah biji salak menjadi teknologi tepat guna yaitu bioplastik untuk mengurangi volume sampah plastik dilingkungan.
2. Membuat bioplastik yang mudah terurai dan mampu menggantikan fungsi plastik sintetis sesuai dengan SNI No 7188-7 : 2002
3. Memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi lembaga pendidikan Politeknik Negeri Sriwijaya baik untuk pembelajaran, penelitian, dan praktikum Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia serta menjadi referensi lembaga untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4 Rumusan Masalah

Dengan banyaknya limbah plastik yang susah terurai di lingkungan mengakibatkan penumpukan limbah plastik bertahun-tahun semakin banyak dan menumpuk. Apabila plastik dihilangkan dengan cara dibakar maka akan menyebabkan masalah baru dimana karbon monoksida yang dihasilkan dari pembakaran tersebut akan menyebabkan hujan asam dan tercemarnya udara, sehingga diperlukan inovasi plastik yang mudah terurai di lingkungan tanpa harus

dibakar dan bisa terurai sendiri di alam , maka dibuatlah bioplastik berbahan organik yang mudah terurai dengan memanfaatkan pati biji salak dan kitosan.

