

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Berkembangnya dunia pangan saat ini membuat kebutuhan pangan masyarakat semakin meningkat, khususnya di sektor industri perkebunan dan pertanian. Dalam sektor tersebut juga dibutuhkan bantuan alat dalam proses pengolahan hingga menjadi suatu produk yang dapat dimanfaatkan maupun dikonsumsi oleh masyarakat. Produk hasil pengolahan memerlukan material pembungkus sebagai pelindung dari kontaminasi di lingkungan sekitar baik selama proses pengiriman melalui transportasi hingga penyimpanan dalam gudang. Sebagian besar masyarakat yang menggunakan plastik sebagai kemasan makanan ataupun minuman dalam jumlah besar dan akan menjadi sampah akan merusak lingkungan sekitar, dimana sampah yang telah dibuang ke tempat pembuangan sampah akan terus dihancurkan dapat berdampak pada kerusakan lingkungan maupun kesehatan masyarakat sekitar (Thompson *et al.*, 2009).

Kemasan yang digunakan dalam dunia pangan sangat beragam jenisnya, mulai dari kemasan karton, kaleng, kaca, plastik hingga styrofoam. Kemasan tersebut digunakan baik sebagai kemasan primer, sekunder maupun tersier sebagai pembungkus makanan. Namun saat ini banyak masyarakat menggunakan kemasan plastik sebagai pembungkus makanan karena memiliki keunggulan praktis, ringan, fleksibel dan tahan robekan (Putra & Yebi, 2010). Beberapa jenis plastik yang sering digunakan yaitu PP (polipropilena), PE (polietilena), LDPE (*Low Density Polyethylene*), dan PVC (polivinil klorida) yang merupakan polimer sintetik dengan bahan berupa minyak bumi. Penggunaan bahan berupa minyak bumi tersebut untuk menjadi sebuah kemasan semakin lama ketersediaannya semakin sedikit dan sulit untuk diperbarui. Adanya beberapa plastik dengan sifat *non biodegradable* yang berbasis minyak bumi akan menyebabkan pencemaran lingkungan yang berdampak pada kualitas air dan tanah

serta penghancuran yang dilakukan terus menerus di tempat pembuangan juga akan merusak lingkungan (Tokiwa, 2009).

Untuk mengurangi penggunaan plastik konvensional yang dapat mencemari lingkungan dilakukan pembuatan bioplastik menggunakan bahan berupa selulosa, hemiselulosa ataupun jenis serat lain. Penambahan *plasticizer*, polimer ataupun penguat dimaksudkan untuk memperbaiki sifat dari bioplastik tersebut (Salgado *et al.*, 2008). Penambahan *plasticizer* digunakan sebagai pengganti plastik dan dapat dibuat *biodegradable film* yang ramah lingkungan (Roy *et al.*, 2012). Bioplastik juga dapat digunakan seperti kemasan plastik konvensional pada umumnya, namun kemasan ini akan mudah hancur karena terurai oleh mikroorganisme di lingkungan setelah digunakan dan dibuang (Sinaga *et al.*, 2014).

Salah satu bahan yang digunakan sebagai pengganti plastik sebagai kemasan berasal limbah padi. Pengolahan tanaman padi hingga menjadi beras menghasilkan limbah seperti pada tangkai, daun, dan kulit padi. Pemisahan padi menjadi beras melalui perontokan, pengayakan ataupun penggilingan sehingga akan menghasilkan limbah padi yang mudah dikelola (Dominguez dan Porcar, 2010). Biasanya limbah padi dimanfaatkan sebagai pakan ternak, bahan campuran tanah sebagai media tanam atau hanya dibakar yang akan mengakibatkan pencemaran udara, karena pembakaran tersebut menghasilkan polutan berupa CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> (Novia *et al.*, 2014).

Limbah padi berupa batang atau tangkai setelah dilakukan perontokan dinamakan jerami yang mengandung serat seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin (Dewi, 2002). Kandungan serat tertinggi yang dimiliki jerami padi yaitu selulosa, dimana terkandung sebanyak 37,71% didalamnya. Dengan adanya selulosa, jerami dapat dimanfaatkan sebagai bahan bioplastik yang ramah lingkungan. Bahan biopolimer yang berasal limbah pertanian berupa selulosa mempunyai sifat termoplastik yang dapat dibentuk maupun dicetak menjadi sebuah film kemasan pangan. Penggunaan polimer jenis ini

sebagai kemasan memiliki keunggulan yang *biodegradable* atau mudah hancur secara alami dan (*renewable*) tersedia sepanjang tahun. Selain itu polimer ini dapat terurai oleh mikroorganisme secara alami sehingga tidak menghasilkan limbah baru yang mencemari lingkungan.

Sekam merupakan kulit atau lapisan pembungkus padi yang sudah melalui proses penggilingan dimana kulit tersebut akan terlepas dari bulir-bulir padi dan menghasilkan beras. Kandungan silika terbesar terdapat pada sekam sebanyak 87%-97% dari berat kering setelah melalui proses pembakaran dan cara mendapatkannya relatif mudah dan murah melalui ekstraksi alkali (Kalapathy et al., 2000). Penggunaan silika dari sekam padi menjadi silika gel dalam kemasan yaitu dapat membantu menjaga kelembaban dalam kemasan, sehingga sering dimanfaatkan sebagai zat penyerap.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis oleh penulis dan literatur review yang telah dibaca, maka masalah yang teridentifikasi adalah :

- Apa produk bioplastik yang dihasilkan dengan bahan dari limbah padi?
- Bagaimana karakteristik yang dihasilkan pengemas ramah lingkungan dengan memanfaatkan limbah padi?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian review ini untuk merangkum informasi mengenai produk bioplastik dengan bahan limbah pertanian khususnya limbah padi serta mengetahui karakteristik yang dihasilkan pada setiap produk yang dihasilkan dengan memanfaatkan limbah padi melalui proses pengolahan yang dilakukan.