

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan produk utama pertanian di negara agraris, termasuk Indonesia. Produksi padi yang sangat besar mengakibatkan jumlah hasil samping yang juga sangat melimpah. Penggilingan padi menghasilkan 72% beras, 5-8% dedak, dan 20-22% sekam (Warsito dkk, 2006). Sekam padi yang merupakan salah satu produk sampingan dari proses penggilingan padi, selama ini hanya menjadi limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Sekam padi biasanya hanya digunakan sebagai bahan pembakar bata merah atau dibuang begitu saja. Sementara dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, sekam padi dapat digunakan sebagai bahan dalam penelitian.

Sekam padi merupakan lapisan keras yang meliputi kariopsis yang terdiri dari dua belahan yang disebut lemma dan palea yang saling bertautan (Putro dan Prasetyoko, 2007). Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak, abu gosok, bahan bakar dan sebagai pembuatan batu bata. Sekam padi terdiri oleh 22% lignin, 38% selulosa, 18% hemiselulosa, 2% ekstraktif, dan 20% abu, namun komposisi kimianya mungkin berbeda berdasarkan wilayah geografis, kondisi iklim, jenis padi, kimia tanah dan pupuk yang terlibat dalam pertumbuhan tanaman (Salanti, 2010).

Masih sedikit pemanfaatan yang dilakukan untuk mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan dari limbah sekam padi. Limbah pertanian apabila diproses secara alami berlangsung lambat sehingga menjadi penyebab pencemaran lingkungan juga pada kesehatan manusia. Salah satu pemanfaatan limbah sekam padi yaitu pengembangan lignin. Sekam padi merupakan material isolasi yang sangat baik karena sekam sulit untuk terbakar dan dapat mencegah kelembapan yang dapat menimbulkan jamur atau fungi. Di dalam sekam padi terdapat senyawa lignoselulosa dan terkandung seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Dan yang

kita perlukan yaitu kandungan lignin dari sekam padi yang nantinya akan di isolasi dengan pelarut metanol berbantuan panas ultrasonik. Lignin merupakan polimer alami yang memiliki fungsi utama sebagai perekat pada lapisan tumbuhan. Lignin memiliki gugus fungsi seperti hidroksi, karbonil dan metoksi serta memiliki kelarutan yang rendah terhadap air sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai perekat, plastik biodegradable dan surfaktan pada sistem Enhanced Oil Recovery (EOR).

Karakteristik lignin juga sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti, jenis sumber bahan baku dan proses isolasi lignin. Terdapat beberapa metode isolasi lignin yaitu metode mekanis, kimia, mekanis-kimia, biologis. Penggunaan pemanas ultrasonik ini untuk mempersingkat waktu proses dengan hasil yang lebih baik, pada reaksi kimia pemanas ultrasonik ini akan meningkatkan yield dan memperpendek waktu reaksi. Penelitian ini menggunakan pelarut metanol selain harganya relatif murah juga lebih ramah lingkungan. Jadi pada penelitian ini akan mengkaji proses isolasi lignin dari sekam padi dengan pelarut metanol berbantuan pemanas ultrasonik dan mengetahui karakteristik lignin yang diperoleh berdasarkan pada metode FT-IR (*Fourier transform infrared spectroscopy*).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh temperature proses, konsentrasi katalis dan waktu terhadap isolasi lignin dari sekam padi dengan pemanasan ultrasonik terhadap yield lignin dengan faktorial design?
2. Bagaimana karakteristik lignin yang diperoleh dari sekam padi dengan pelarut metanol dengan menggunakan FT-IR (*Fourier transform infrared spectroscopy*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh setiap variable pada isolasi lignin dari sekam padi berbantuan pemanasan ultrasonik dengan metode *factorial design*.

2. Mengetahui karakteristik lignin dari sekam padi dengan FT-IR (*Fourier transform infrared spectroscopy*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memanfaatkan limbah sekam padi menjadi lignin yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan mengembangkan kegunaan dari limbah sekam padi.
2. Dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan sekam padi .
3. Dapat memberikan informasi mengenai variabel yang paling berpengaruh dalam proses isolasi lignin menggunakan pelarut methanol berbantuan pemanas ultrasonik.
4. Dapat memberikan informasi mengenai karakteristik lignin dari sekam padi yang menggunakan pelarut metanol berbantuan pemanas ultrasonik.

