

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan beberapa komoditas pertanian unggulan, salah satunya adalah padi. Tiap tahunnya produksi padi di Indonesia selalu mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Menurut data BPS pada tahun 2010, produksi padi di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 65,15 juta ton per tahun. Salah satu provinsi di Indonesia yang produksi padinya selalu mengalami peningkatan adalah provinsi Lampung. Berdasarkan data BPS pada tahun 2007 – 2008 produksi padi di provinsi Lampung meningkat sebesar 0,77 %, pada tahun 2008 – 2009 meningkat sebesar 0,85 % dan pada tahun 2009 – 2010 meningkat sebesar 0,2 %. Meningkatnya produksi padi tersebut, secara tidak langsung menyebabkan peningkatan volume jerami padi sebagai hasil samping dari produksi padi.

Pemanfaatan jerami padi selama ini dirasakan masih belum optimal, sebagian besar petani masih banyak membakarnya untuk menghindari penumpukan (Ikhsan dkk., 2009). Secara kimia jerami padi masih memiliki nilai ekonomis yang tinggi, karena jerami merupakan polimer lignoselulosa yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Menurut Howard *et al.*, (2003) komponen utama penyusun jerami padi adalah selulosa 34,2%, hemiselulosa

24,5% dan lignin 23,4%, yang merupakan biopolimer bernilai ekonomis jika diuraikan menjadi produk akhir yang bermanfaat.

Selulosa adalah polimer alam yang terdiri dari subunit-subunit D-glukosa yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan β -1,4-glikosida (Hendricks and Zeeman, 2009). Selulosa merupakan biopolimer alami yang sangat berlimpah di alam. Selulosa dalam tumbuhan terdiri dari bagian yang memiliki struktur kristalin yang teratur, dan bagian dengan struktur amorf yang tidak terlalu teratur dengan baik. Selulosa tidak larut dalam air dan pelarut-pelarut umum, ini disebabkan oleh ikatan hidrogen yang kuat yang dimiliki tiap rantai individu baik pada intramolekular maupun antarmolekul. Untuk memperoleh selulosa dari jerami padi dapat dilakukan dengan metode hidrolisis dengan menggunakan asam. Proses modifikasi kimia selulosa dilakukan untuk meningkatkan pemanfaatan dari selulosa dan untuk menghasilkan turunan selulosa yang dapat dimanfaatkan dalam bidang industri.

Proses modifikasi selulosa dapat dilakukan dengan cara esterifikasi dan eterifikasi pada grup hidroksil dari selulosa (Kamel *et al.*, 2008). Selulosa dapat menjalani reaksi esterifikasi karena selulosa memiliki gugus hidroksil, dimana gugus hidroksil pada selulosa akan digantikan dengan gugus lain sesuai dengan pelarut yang digunakan. Esterifikasi selulosa dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut asam seperti asam asetat, asam nitrat, asam sulfat dan asam fosfat.

Modifikasi selulosa secara esterifikasi akan menghasilkan selulosa trinitrat dan selulosa asetat. Menurut Wang *et al.*, (2009) selulosa trinitrat dapat digunakan sebagai *smokeless gunpowder* dan selulosa asetat umumnya dapat digunakan

untuk beberapa jenis film dan bahan pelapis. Selain sebagai bahan pelapis, selulosa asetat juga dapat dimanfaatkan dalam aplikasi kedokteran, farmakologi, perlakuan limbah, kromatografi, dan tekstil tiruan (Murphy *et al.*, 2001; Tkáč *et al.*, 2002; Liu dan Bai 2006; Wang *et al.*, 2009).

Fahmi dkk., (2009) telah berhasil melakukan modifikasi selulosa dengan menggunakan metode asetilasi. Selulosa dihasilkan dengan menggunakan metode delignifikasi (penghilangan lignin) tanpa adanya proses lanjutan yaitu pemurnian. Sumber selulosa yang digunakan berasal dari limbah kertas dan untuk proses asetilasi digunakan pelarut-pelarut asam asetat glasial, asam sulfat dan asam asetat anhidrida yang selanjutnya akan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan membran. Pemurnian dilakukan untuk menghilangkan zat-zat pengotor yang tidak diharapkan. Pada penelitian ini sumber selulosa berasal dari limbah jerami padi, untuk memperoleh selulosa digunakan metode hidrolisis asam yang selanjutnya dimurnikan dengan alkohol agar menghasilkan selulosa yang murni. Dari hasil studi pendahuluan, diperoleh selulosa dengan kualitas yang lebih baik. Modifikasi selulosa dilakukan dengan menggunakan metode asetilasi, beberapa kondisi asetilasi akan divariasikan untuk mengetahui kondisi optimum proses pembentukan selulosa asetat, variasi yang digunakan adalah variasi perbandingan penambahan selulosa : asam asetat glasial, suhu dan lamanya waktu asetilasi.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mempelajari optimasi ekstraksi selulosa dari jerami padi.

2. Mempelajari optimasi proses asetilasi dengan variabel waktu reaksi, suhu dan perbandingan penambahan asam asetat glasial pada selulosa.
3. Mempelajari karakteristik selulosa asetat secara kimia dengan menggunakan FTIR

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan selulosa dengan cara modifikasi selulosa secara esterifikasi yang akan menghasilkan turunan selulosa berupa selulosa asetat yang dapat digunakan untuk berbagai kepentingan sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi jerami padi.