

Eksplorasi Pengurangan Kadar Lignin Bambu Apus dengan Perendaman Ekstrak Abu Pelepeh Pisang dan Abu Jerami Padi

Firmanullah Fadlil¹, Muthmainnah Ely¹

¹Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong
Corresponding Author: firmanullahfadlil@unimudasorong.ac.id

ABSTRAK

Bambu merupakan tanaman yang sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia. Terkhusus bagi penduduk yang tinggal di pedesaan, tanaman bambu menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam kegiatan hidup sehari-hari. Seiring perkembangan zaman, pemanfaatan bambu semakin meningkat dan bervariasi, salah satunya yaitu pembuatan bahan pakaian dari serat bambu. Bahan pakaian yang terbuat dari serat bambu diketahui mengandung zat anti bakteri, yang mampu membuat pakaian yang terbuat dari bahan tersebut mampu membunuh/menetralkan bakteri yang kemungkinan ada dalam pakaian. Ekstrak abu pelepeh pisang dan jerami padi berfungsi untuk menguraikan kadar lignin yang terdapat pada bambu. Percobaan ini dilaksanakan pada reaktor *batch* dengan volume 600 ml menggunakan jumlah yang sama (500 gr) untuk abu pelepeh pisang dan abu jerami dengan variasi waktu (4, 24, 28, 32, 48, 72, 76, dan 80 jam). Analisa yang dilakukan adalah TS (*total solid*). Hasil percobaan menunjukkan bahwa bambu apus yang direndam dengan ekstrak abu pelepeh pisang memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan abu jerami padi yaitu 45% berbanding 13,24%. Sedangkan variasi waktu terbaik adalah jam ke-4.

Kata kunci : bambu, lignin, abu jerami, abu pelepeh pisang

ABSTRACT

Bamboo is a plant that is widely known by the people of Indonesia. Especially for people who live in rural areas, bamboo plants become an inseparable part of daily life activities. Along with the times, the use of bamboo has increased and varied, one of which is the manufacture of clothing from bamboo fiber. Clothing materials made of bamboo fiber are known to contain anti-bacterial substances, which are able to make clothes made of these materials able to kill/neutralize bacteria that may be present in clothes. The ash extract of banana midrib and rice straw serves to decompose the lignin content in bamboo. This experiment was carried out in a batch reactor with a volume of 600 ml using the same amount (500 g) for banana midrib ash and straw ash with variations in time (4, 24, 28, 32, 48, 72, 76, and 80 hours). The analysis carried out is TS (total solid). The experimental results showed that apus bamboo soaked with banana midrib ash extract gave better results than rice straw ash, namely 45% versus 13.24%. While the best time variation is the 4th hour.

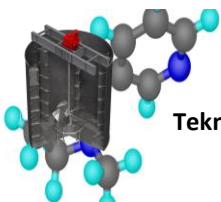
Keywords: bamboo, lignin, straw ash, banana stem ash

1. Pendahuluan

Sejalan dengan pertumbuhan penduduk maka semakin tinggi pula tuntutan kebutuhan akan pakaian. Pakaian yang selama ini digunakan biasanya terbuat dari kapas atau bahan lain. Pakaian yang fungsi utamanya adalah untuk menutup bagian tubuh, berkembang ke arah fashion dan identitas diri. Tidak menutup kemungkinan bahwa arah fungsi pakaian sampai pada fungsi lain seperti kesehatan. Anti bakteri termasuk bentuk fungsi kesehatan. Serat bambu diketahui memiliki manfaat akan anti bakteri

(Aziz S, 1989). Lignin pada bambu membuat pemanfaatan bambu menjadi tidak optimal (Douglas CJ, 1996)(Freudenberg, 1966)(Mansfield SD, 1999)(Mooney CA, 1998)(Rudatin, S. 1989). Bambu yang sering digunakan adalah bambu apus, sekalain karena mudah ditemukan harganya juga terjangkau (Sastrapradja, 1997)(Sharma .Y.M.L.1980).

Oleh karena itu dilakukannya upaya untuk dapat menciptakan bahan pakaian yang mampu bersifat sebagai antibakteri. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah perendaman bilah bambu menggunakan ekstrak abu pelepeh pisang dan



abu jerami padi. Perendaman ini berfungsi untuk menghilangkan kadar lignin yang berada pada batang bambu.

Studi ini bertujuan untuk menentukan lamanya waktu perendaman dan jenis ekstrak perendaman yang memberikan pengurangan lignin paling optimal. Nilai optimal dilihat dari waktu dan jumlah lignin yang mampu diuraikan oleh ekstrak abu pelepah pisang dan jerami padi.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Bahan

Bahan yang digunakan adalah batang bambu apus seberat 25,97 gr

2.2 Ekstrak Abu

Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak abu pelepah pisang dan abu jerami padi. Dengan berat masing – masing sejumlah 500gr.

2.3 Metodologi Penelitian

Eksperimen dijalankan dengan menggunakan 8 reaktor batch dengan variasi waktu 4, 24, 28, 48, 52, 72, 76, dan 80 jam. Reaktor yang digunakan merupakan botol aqua 600 ml.



Gambar 1. Alat yang digunakan

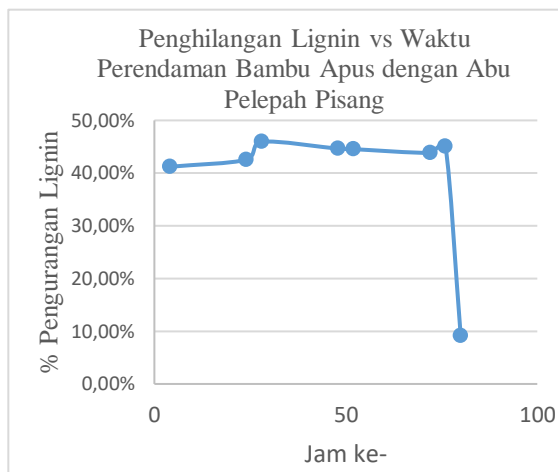
Botol akan dibuka setiap variasi waktu untuk diambil bilah bambu kemudian ditimbang.

3. Data Analisis

Pengambilan bilah bambu dilakukan setiap variasi waktu yaitu 4, 24, 28, 48, 52, 72, 76, dan 80 jam. Variable yang diamati adalah berat bambu sebelum dan sesudah variasi waktu menggunakan metode standard.

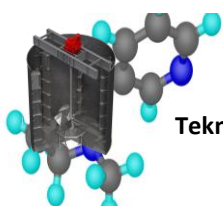
4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

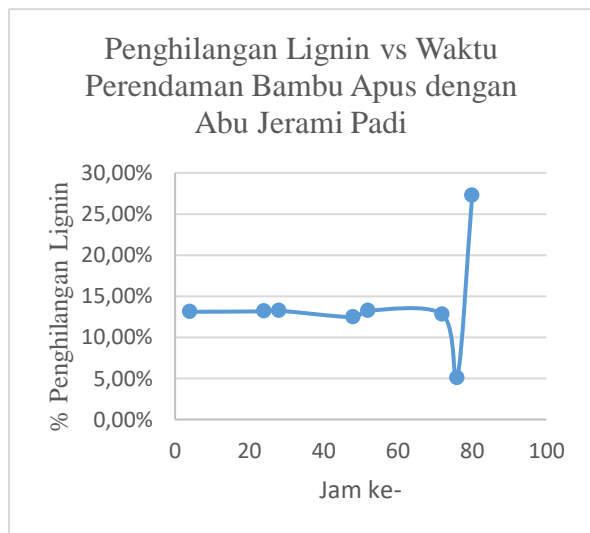
Perubahan berat dari bilah bambu digunakan sebagai representasi hilangnya lignin yang berada pada kulit batang bambu apus.



Gambar 2. Berat Lignin vs Waktu Perendaman Abu Pelepah Pisang

Pada Gambar 2 menunjukkan perbandingan antara rendaman bambu apus yang direndamkan dalam abu pelepah pisang, tampak bahwa mulai dari 4 jam pertama sudah menunjukkan terjadi pengurangan kadar lignin yang dalam hal ini diwakili dengan berkurangnya bobot dari bambu apus. Nampak bahwa pada waktu pertama yaitu jam ke-4 sudah menunjukkan pengurangan kadar sejumlah 41,20 %. Untuk jam-jam berikutnya yaitu jam ke-24, 28, 48, 52, 72, dan 76 terlihat bahwa perubahan penurunan lignin hampir sama yaitu 42,56%, 45,95%, 44,64%, 44,55%, 43,86%, dan 45,12%. Terkhusus untuk jam ke-80 nampak terjadi simpang/eror data yang sangat jauh yaitu hanya 9,14%, hal ini kemungkinan disebabkan terjadinya eror dalam perhitungan data. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa ternyata perubahan kadar lignin sudah dapat dilihat sejak jam ke-4, sedangkan jam – jam yang lain tidak menunjukkan perubahan berarti.





Gambar 3. Berat Lignin vs Waktu Perendaman Abu Jerami Padi

Gambar 3 menunjukkan perbandingan persentase pengurangan kadar lignin dengan waktu pada abu apus yang direndam dengan air abu jerami padi. Terlihat bahwa sejak jam ke-4 sudah nampak bahwa terjadi penurunan kadar lignin sebesar 13,10%. Untuk waktu-waktu berikutnya yaitu 24, 28, 48, 52, dan 72 nampak bahwa perubahan pengurangan kadar lignin hampir sama yaitu 13,10%, 13,15%, 13,24%, 12,44% 13,24% 13,24% dan 12,78%. Terkecuali dengan jam-76, yaitu 5,08%. Kemungkinan hal tersebut disebabkan oleh kesalahan teknis. Sedangkan untuk jam ke-80 menunjukkan hasil yang cukup berbeda dengan hasil-hasil sebelumnya yaitu 27,24%. Nampak bahwa sedikit berbeda antara perendaman yang dilakukan dengan ekstrak abu pisang dan ekstrak abu jerami padi, yaitu pada jam ke-80, pada percobaan dengan ekstrak abu pisang menunjukkan hasil yang tidak baik, sedangkan pada perendaman dengan jerami padi menunjukkan hasil yang baik jika dibandingkan dengan data-data sebelumnya.

5. Kesimpulan

Perendaman bambu apus menggunakan ekstrak abu pelepah pisang memberikan hasil pengurangan kadar lignin yang lebih baik

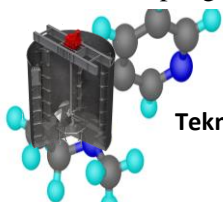
dibandingkan dengan perendaman ekstrak abu jerami padi. Selain itu terlihat juga perendaman yang dilakan dengan variasi waktu optimal adalah saat perendaman di waktu 4 jam. Dimana perbedaan pengurangan kadar lignin setelah waktu 4 jam sampai 80 jam tidak memberikan perubahan yang signifikan.

SARAN

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan pengurangan kadar lignin dengan variasi ekstrak yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz S, Sarkanen K. 1989. Organosolv pulping – a review. *Tappi. J.* 72: 169-175.
- Douglas CJ. 1996. Phenylpropanoid metabolism and lignin biosynthesis: from weeds to trees. *Trends Plant Sci.* 1: 171-178.
- Freudenberg, Karl. “Analytical and Biochemical Background of a Constitutional Scheme of Lignin.” *Adv. Chem. Series* 1966, 59:1-21.
- Mansfield SD, Mooney C, Saddler JN. 1999. Substrate and enzyme characteristics that limit cellulose hydrolysis. *Biotechnol. Proc.* 15:804-816.
- Mooney CA, Mansfield SH, Touhy MG, Saddler JN. 1998. The effect of initial pore size and lignin content of the enzymatic hydrolysis of softwood. *Biores. Technol.* 64: 113-119.
- Rudatin, S. 1989. Potensi dan Prospek Pemanfaatan Lignin dari Limbah Industri Pulp dan Kertas di Indonesia. *Berita Selulosa* (25) 1: 14 – 17.
- Sastrapradja, S.,E.A. widjaya, S. prawiroatmodjo, and S. Soenarko.1997. beberapa jenis bamboo. Bogor: LBN-LIPI.





Sharma .Y.M.L.1980. Bamboo in the
Asia. Pasific Region.

